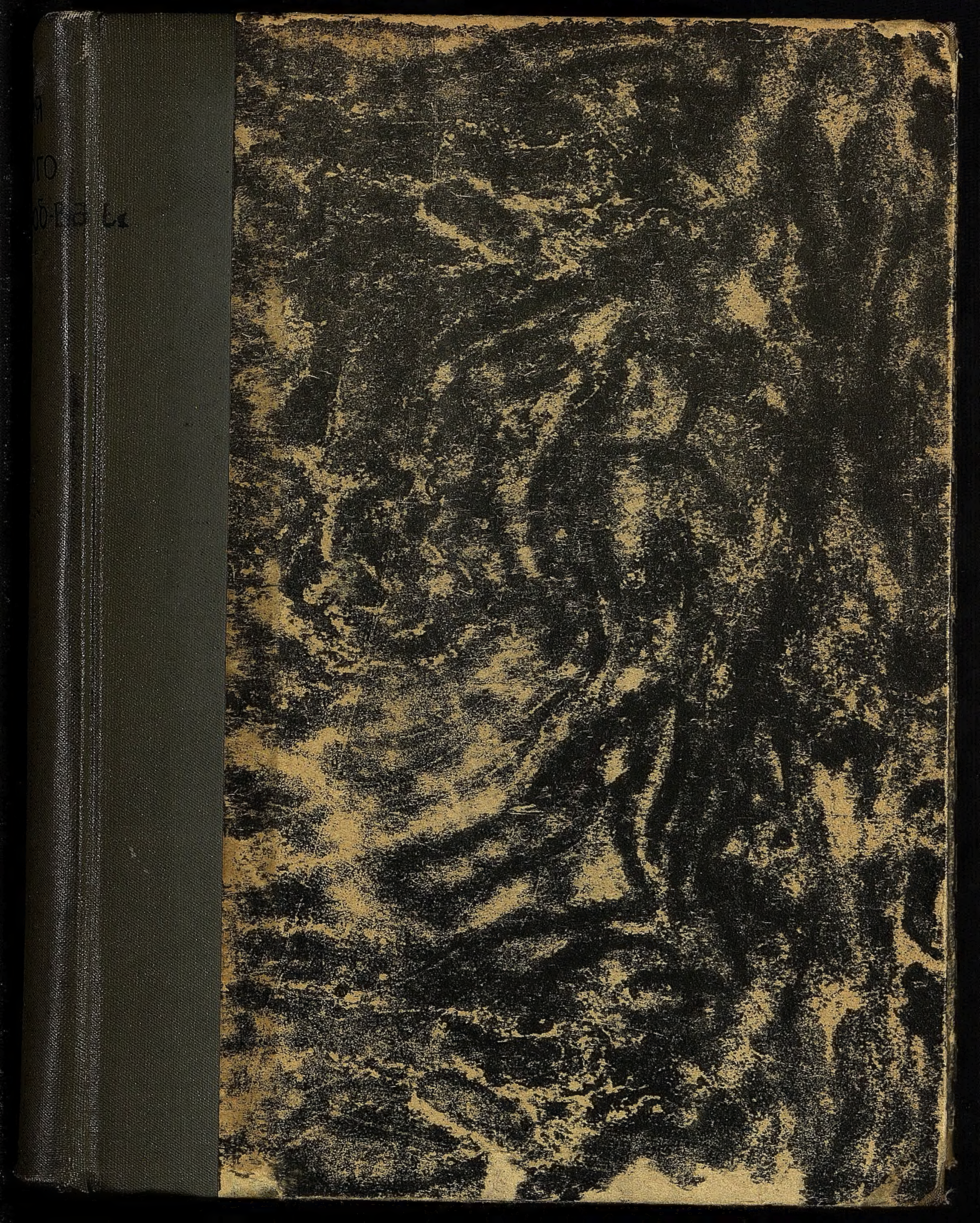
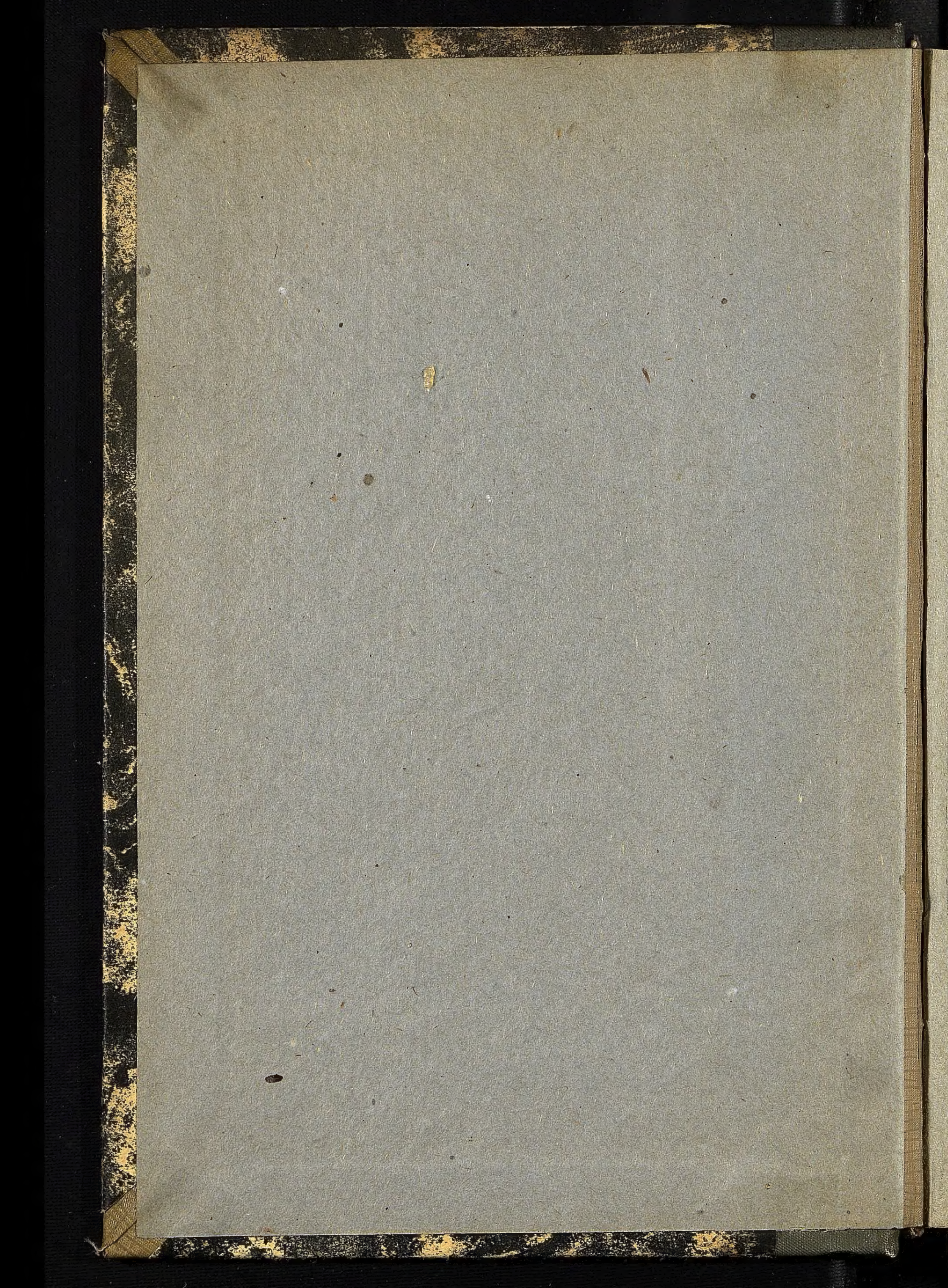
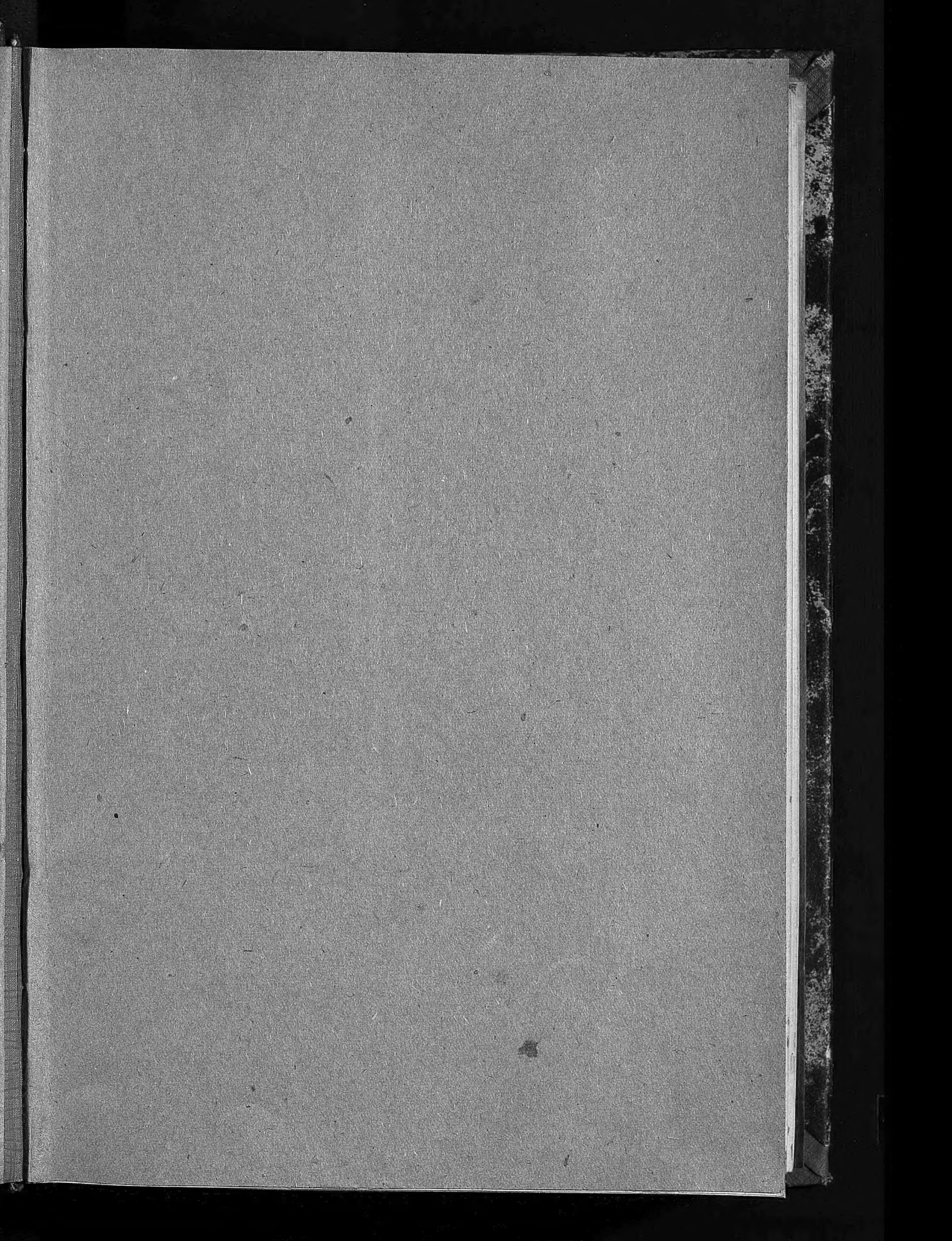
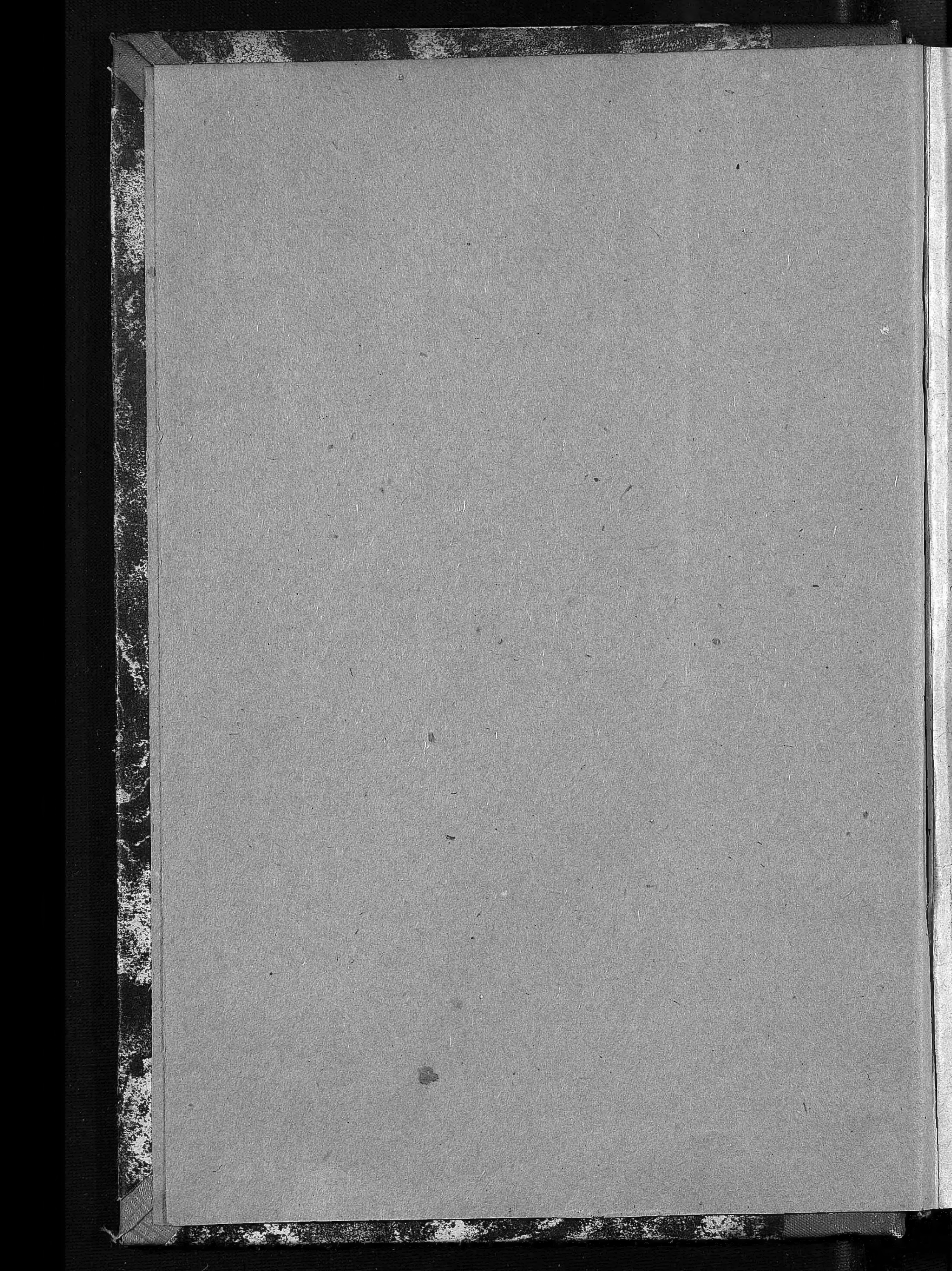








ИЗВѢСТІЯ

ИМПЕРАТОРСКАГО РУССКАГО ГЕОГРАФИЧЕСКАГО ОБЩЕСТВА

ИЗДАВАЕМЫЯ ПОДЪ РЕДАКЦІЕЮ

СЕКРЕТАРЯ ОБЩЕСТВА

А. А. Достоевскаго.

ТОМЪ XLVIII. 1912 г.

ВЫПУСКЪ I—V.





С.-ПЕТЕРБУРГЪ.
Типографія М. М. Стасюлевича, Вас. остр., 5 лин., 28.
1912.

СОДЕРЖАНІЕ I—V-го ВЫПУСКА.

(См. 3-ью стран. обложки).

Поѣздка на Черноморское побережье лѣтомъ 1911 г.

(Читано въ Общемъ Собраніи И. Р. Г. О. 26 октября 1911 г.).

А. Воейковъ.

Въ 1898 г. я былъ командированъ на Черноморское побережье Кавказа, въ составѣ 4 лицъ; кромѣ меня были тогда профессора—докторъ медицины Пастернацкій и Лебедевъ и горный инженеръ Сергѣевъ.

Отчеты о поѣздкѣ, написанные Пастернацкимъ, Сергѣевымъ и мною были напечатаны въ «Трудахъ» перваго съѣзда по климатологіи, бальнеологіи и гидрологіи [1]) они были собраны вмѣстѣ подъ заглавіемъ «Черноморское побережье».

Поэтому мнѣ было особенно интересно увидать край послѣ 13 лѣтъ, посмотрѣть, какіе онъ сдѣлалъ успѣхи, сбылись ли надежды на его развитіе.

Упомяну сначала о томъ, что̀ собственно слѣдуетъ называть Черноморскимъ побережьемъ Кавказа.

По моему мнѣнію такъ слѣдуетъ называть гористый берегъ отъ Анапы на С.-З. почти до Очемчиръ на Ю.-В. Далѣе по берегу идетъ болотистая низменность Мингреліи, къ югу отъ нея опять гористый берегъ близъ Батума и оттуда за Чорохъ до турецкой границы, эта часть берега очень сходна съ вышеозначенной частью Черноморскаго побережья: батумцы въ послѣднее время стали называть его Батумскимъ поберьежемъ.

---

[1]) Съѣздъ былъ въ Петербургѣ въ 1899 году.

Названіе Черноморское побережье обыкновенно возбуждаетъ представленіе о роскошной подтропической растительности, большой сырости воздуха и обильныхъ дождяхъ, но извѣстно что лишь батумское побережье и южная часть собственно Черноморскаго оправдываютъ это представленіе. Сѣверная часть, особенно ближайшія окрестности Новороссійска гораздо суше, и не только дикая растительность, но и культурная—совершенно иныя. Это—страна винодѣлія по преимуществу.

Отступая отъ хронологической послѣдовательности, скажу сначала нѣсколько словъ объ Анапѣ и Геленджикѣ съ окрестностями, которыя я посѣтилъ въ Августѣ.

Анапа небольшой городъ Кубанской области, въ настоящее время очень посѣщаемый лѣтомъ для морского купанія и лѣченія виноградомъ. Многіе послѣ кавказскихъ водъ ѣдутъ сюда вмѣсто южнаго берега Крыма, гдѣ жизнь вообще и виноградъ въ особенности гораздо дороже. Въ 20-хъ числахъ Августа виноградъ продавали по 5 к. фунтъ, а на базарѣ по 7 к. за 2 фунта. Жизнь вообще не дорога. Почти каждый домъ отдается въ наймы, провизія дешева вслѣдствіе близости большихъ станицъ.

Климатъ здоровъ, лихорадки нѣтъ, но мало растительности и при восточныхъ вѣтрахъ пыль—непріятныя явленія.

Надъ берегомъ круто поднимается сажень на 8—10 сланцеватый мергель, та-же порода, которая видна и въ Новороссійскѣ и далѣе на Ю.-В. Наверху бульваръ со скамейками и низкими деревьями, тянется версты 2 вдоль моря, при затишьѣ или вѣтрѣ съ моря воздухъ превосходный.

Верстахъ въ 2-хъ отъ сѣверной окраины города, за р. Анапкой начинается превосходный пляжъ, онъ тянется верстъ на 10, это безъ сравненія лучшее мѣсто для морскихъ купаній на Кавказѣ.

Городъ продавалъ здѣсь дачные участки, съ обязанностью застроить ихъ и развести сады или виноградники. Послѣдніе очень легко развести на песчаной почвѣ, расходы чуть не въ десятеро меньше, чѣмъ на скалистой почвѣ южнаго берега Крыма или окрестностей Новороссійска. Близость прѣсной воды обезпечиваетъ сборъ винограда даже въ самое сухое лѣто.

На южной окраинѣ города превосходная санаторія доктора В. А. Будзинскаго, гдѣ примѣняются самые разнообразные физическіе методы лѣченія. Въ 1911 году онъ устроилъ отдѣленіе

лѣчебницы на пляжѣ, гдѣ купилъ десятину земли. Съ 1912 года предполагается провести электрическую дорогу отъ станціи Тоннельной [1]) въ Анапу и на пляжъ.

Геленджикъ находится въ 40 верстахъ къ югу отъ Новороссійска, считая по превосходному береговому шоссе; здѣсь я былъ уже 4 раза и могъ слѣдить за постепеннымъ ростомъ поселка.

Въ 1888 это была деревня, безъ единой дачи и безъ всякихъ удобствъ для пріѣзжихъ. Въ 1894 были немногія дачи, въ 1898 мѣстечко имѣло довольно благопріятный видъ, было много дачъ, 2 гостиницы, санаторія д-ра Сульжинскаго (она вскорѣ сгорѣла и не возобновилась). Мои спутники — врачи очень интересовались Геленджикомъ и считали его пригоднымъ для климатическаго лѣченія лѣтомъ и ранней осенью, зима обыкновенно не холодная, но дождливая, и временами дуетъ сильный, порывистый холодный вѣтеръ, бора или нордостъ, далеко не такой сильный какъ въ Новороссійскѣ, но все-таки очень непріятный. Онъ бываетъ и лѣтомъ, но тогда менѣе силенъ, очень сухъ и тепелъ. Въ этомъ отношеніи годъ на годъ не приходится, нынѣшнее лѣто было очень благополучно, а въ 1909 году нордостъ отравлялъ существованіе дачниковъ, многіе уѣхали.

Обширная Геленджикская бухта посѣщается и пароходами, есть большой цементный заводъ французской компаніи. Пріѣзжаютъ на морскія купанья и виноградное лѣченіе. Жизнь и виноградъ дороже, чѣмъ въ Анапѣ.

Къ западу отъ города, между бухтой и открытымъ моремъ находится новый дачный поселокъ Солнцедаръ. Здѣсь я провелъ 10 дней на дачѣ Н. И. Воробьева. Дачи устроены недавно, ранѣе здѣсь росъ колючій кустарникъ, поэтому растительности мало, но почва и климатъ очень пригодны для винограда и плодовыхъ деревьевъ. Виноградъ еще не совсѣмъ созрѣлъ, но персики и груши были превосходны.

Дачные участки проданы казной, на условіяхъ, выработанныхъ при Министрѣ Земледѣлія А. С. Ермоловѣ. Покупатели обязаны возвести постройки, не менѣе указаннаго размѣра, и посадить нѣкоторое количество плодовыхъ деревьевъ. По исполненіи этого и надлежащемъ засвидѣтельствованіи казеннымъ агрономомъ покупатели получаютъ данныя на участки и

[1]) Послѣдняя станція Владикавказской ж. д. передъ Новороссійскомъ.

имѣютъ право продать ихъ. Если въ теченіе 5 лѣтъ условія не исполнены, участокъ отбирается въ казну.

Кромѣ покупной цѣны, дачники облагаются дорожнымъ сборомъ въ размѣрѣ отъ 50% до 400% покупной цѣны, эта плата идетъ на устройство дорогъ.

Въ Солнцедарѣ существуетъ общество благоустройства поселка, и Главное Управленіе Землеустройства и Земледѣлія согласилось на передачу дорожнаго сбора этому обществу, подъ надзоромъ казеннаго инженера.

На частныя пожертвованія строится церковь. Такъ какъ были средства только на постройку зданія, то первоначально предполагалось не имѣть причта, а приглашать духовенство въ нѣкоторые дни. Но затѣмъ дѣло обернулось гораздо лучше для дачниковъ.

Обществу благоустройства переданъ казною участокъ въ 4 десятины, частью заболоченный: Лѣснинскій женскій монастырь просилъ передать ему участокъ въ безплатное пользованіе, обязуясь устроить на немъ отдѣленіе монастыря, содержать церковный причтъ, устроить школу, небольшую больницу, осушить участокъ и устроить на немъ огородъ.

Нѣтъ никакого сомнѣнія въ томъ, что все это будетъ въ точности и исполнено, за это ручается многолѣтняя дѣятельность монастыря въ Сѣдлецкой губерніи.

Въ Солнцедарѣ, какъ и на другихъ дачныхъ поселкахъ побережья, идетъ сильная спекуляція участками. Иные и пріобрѣли ихъ только для перепродажи, другіе продаютъ вслѣдствіе различныхъ условій или соблазняясь дорогими цѣнами.

Люди, не спекулирующіе участками, а желающіе оставить ихъ за собою, очень не желаютъ, чтобъ мимо поселка прошла желѣзная дорога: «Мы, слава Богу, живемъ тихо и мирно», говорятъ они, «грабителей, воровъ и хулигановъ нѣтъ, а соедини насъ желѣзная дорога съ Новороссійскомъ и они поѣдутъ къ намъ, жить будетъ скверно». И они конечно правы.

Изысканія желѣзной дороги по побережью уже дѣлаются и инженеры останавливаются на направленіи отъ станицы Нижне-Бакинской, недалеко отъ Новороссійска, минуя Солнцедаръ и Геленджикъ къ такъ назыв. бухтѣ фальшивый Геленджикъ въ 8 в. къ Ю.-В. отъ Геленджика. Но эта дорога—дѣло не близкаго будущаго, такъ какъ линія отъ Туапсе черезъ Сочи и Су-

хумъ до Ново-Сенаки будетъ конечно построена ранѣе, и однако ея постройка еще не рѣшена окончательно.

Послѣ этого отступленія возвращаюсь къ началу моей поѣздки.

Въ Новороссійскѣ я не былъ съ 1899. Городъ, какъ извѣстно, состоитъ изъ двухъ частей. Старый находится въ 3 верстахъ къ Ю.-З. отъ станціи желѣзной дороги, новый построенъ около станціи и большого цементнаго завода Русскій Стандартъ. Недавно обѣ части раздѣляло Цемесское болото, теперь оно постепенно засыпается и застраивается съ обѣихъ сторонъ и скоро исчезнетъ.

Въ старомъ городѣ я на этотъ разъ не былъ, но посѣтилъ метеорологическую станцію, устроенную Министерствомъ Путей Сообщенія въ 1891 году; она внѣ города за цементнымъ заводомъ, въ отдѣльномъ зданіи. Она снабжена большимъ комплектомъ инструментовъ, въ томъ числѣ и самопишущими; замѣчательно добросовѣстная и дѣльная наблюдательница, А. Н. Преображенская получаетъ 800 руб. въ годъ и квартиру. Ей же подчинена другая станція, на Мархотскомъ перевалѣ, на гребнѣ горъ, 3 версты отъ нижней станціи по прямому направленію и на 400 метр. выше ея.

Главное назначеніе обѣихъ станцій—изслѣдованіе сильныхъ и порывистыхъ вѣтровъ—бора или нордоста.

Наблюденія ея послужили матеріаломъ для превосходной статьи Горожанскаго «Новороссійская бора».

Въ окрестностяхъ Новороссійска много виноградниковъ, и условія для винодѣлія даже лучше, чѣмъ на южномъ берегу Крыма, мергельный сланецъ даетъ превосходную почву, а рѣдкіе и небольшіе дожди съ мая по октябрь и довольно обильные въ остальное время очень благопріятны для винограда.

До недавняго времени думали, что нордостъ не допускаетъ воздѣлыванія фруктовыхъ деревьевъ, такъ какъ отъ него плоды опадаютъ. Но я видѣлъ у г-жи Преображенской карликовыя деревья, дающія лучшіе плоды.

Изъ Новороссійска я прямо проѣхалъ на пароходѣ въ Сочи, и видѣлъ Туапсе съ палубы парохода, раннимъ утромъ. Этому городу предстоитъ блестящая будущность по окончаніи желѣзной дороги, соединяющей его съ Майкопомъ и Армавиромъ.

Но мѣстность такъ гориста, скалы поднимаются такъ блико

отъ морскаго берега, а долина р. Туапсе такъ узка, что трудно сказать, гдѣ помѣстится будущій, большой портовый городъ.

Далѣе потянулись берега, почти сплошь заросшіе лѣсомъ, здѣсь мы проѣхали по шоссе въ 1898 году.

Въ Сочи многое измѣнилось къ лучшему въ 13 лѣтъ. Въ 1898 г. намъ не совѣтовали останавливаться въ гостинницѣ, ихъ было 2, обѣ очень грязныя. Мы наняли нѣсколько комнатъ на дачѣ. Было очень немного дачъ съ садами. Нынѣшній центръ Сочинской жизни, бывшій участокъ Верещагина былъ въ совершенно первобытномъ состояніи, т.-е. заросъ вьющимися растеніями и колючимъ подлѣскомъ, это было живописно, но неудобно и нездорово.

А. С. Ермолову удалось осушить этотъ участокъ очень недорого для казны, онъ былъ осушенъ, очищенъ отъ подлѣска, распланированъ, были проведены улицы, часть участка обращена въ паркъ, часть распродана, и эта продажа окупила всѣ расходы.

Теперь у пароходной пристани великолѣпная и дорогая гостинница Русская Ривьера, а за р. Сочи нѣсколько порядочныхъ и недорогихъ гостинницъ и пансіоновъ, много дачъ съ прекрасными садами.

Въ Сочи довольно много пріѣзжихъ лѣтомъ и ранней осенью. Осень лучше лѣта, въ этомъ всѣ согласны. Лѣтомъ нѣсколько жарко, и притомъ воздухъ влаженъ, такъ что жаръ чувствительнѣе, чѣмъ въ болѣе сухомъ климатѣ.

Въ 2 верстахъ отъ города опытная станція. Здѣсь уже 15 лѣтъ ведутся метеорологическія наблюденія по программѣ станцій 2-го разряда, съ нѣкоторыми дополнительными инструментами. До недавняго времени Сочи считалась самой дождливой метеорологической станціей Россіи послѣ Батума, прежнія наблюденія въ старомъ городѣ, въ долинѣ р. Сочи, давали болѣе 2000 мм. осадковъ въ годъ. Опытная станція даетъ 1443 мм.—разница огромная. Можно было думать, что она зависитъ отъ мѣстныхъ условій, но это невѣрно, такъ какъ возобновили дождемѣрныя наблюденія на старомъ мѣстѣ, и одновременныя наблюденія за два года дали приблизительно одно и то же количество осадковъ. Въ чемъ дѣло, почему старыя наблюденія давали такія большія количества, до сихъ поръ неизвѣстно [1]).

[1]) Этотъ вопросъ окончательно разъясненъ А. А. Каминскимъ, см. его статью въ Метеор. Вѣстн. за 1910 годъ.

И 1443 мм. количество не малое, и въ зимнее полугодіе дождя слишкомъ много, но съ мая по августъ нерѣдко продолжительное бездождіе, прерываемое отдѣльными ливнями. Травы выгораютъ, тяжелая глинистая почва твердѣетъ, какъ камень, многія подтропическія культуры и кормовыя травы требуютъ искусственнаго орошенія. На опытной станціи, какъ и въ городѣ, были видны слѣды прошедшей суровой зимы. Не одни морозы, но и снѣгъ надѣлалъ бѣдъ. Онъ лежалъ болѣе мѣсяца, мѣстами до сажени глубины. Впрочемъ онъ не вездѣ былъ вреденъ. На опытной станціи вѣтки японскихъ мандариновъ выше снѣга померзли, а подъ снѣгомъ остались цѣлы.

Наименьшая температура была—12,5, а въ 1874 она падала ниже—15, но тогда наблюденія велись въ долинѣ р. Сочи, а теперь термометры помѣщены на довольно крутомъ южномъ склонѣ. При такой установкѣ въ тихую погоду температура должна быть гораздо выше, чѣмъ въ долинѣ.

Въ Сочи я видѣлъ инженера В. К. Константинова, который сопровождалъ насъ въ 1898 г. и оставилъ самыя лучшія воспоминанія, это превосходный знатокъ края. Имъ держится Сочинскій горный клубъ, при которомъ имѣется небольшой, но хорошо составленный музей. Онъ же достраивалъ прибрежное шоссе и строилъ Краснополянское, когда былъ на службѣ. Очень жаль, что теперь мало пользуются его знаніемъ края и техническимъ умѣніемъ.

Я провелъ нѣсколько дней на дачѣ проф. Е. В. Павлова, верстъ 20 на СЗ. отъ Сочи. Благоустройство здѣсь замѣчательное, не дешево стоющее хозяину.

Меня болѣе всего интересовала метеорологическая станція. Помимо обычныхъ приборовъ станцій 2-го разряда здѣсь и самопишущіе инструменты, въ томъ числѣ самопишущій дождемѣръ, кажется единственный на побережьѣ. У Е. В. Павлова подробно обработаны данныя за три года и онъ обѣщалъ сдѣлать сообщеніе въ Метеорологической Комиссіи.

Онъ убѣжденъ въ томъ, что такія наблюденія имѣютъ громадное практическое значеніе для края вообще и особенно для постройки желѣзныхъ и грунтовыхъ дорогъ, и ему обѣщали въ Мин. Путей Сообщенія, что инженеры, которымъ будутъ поручены изысканія и постройка береговой желѣзной дороги будутъ снабжены самопишущими дождемѣрами. Не очень надѣюсь на то, что будетъ хорошій результатъ, особенно во время изысканій.

Мы ходили смотрѣть такъ наз. институтскіе участки, выдѣленные изъ удѣльнаго имѣнія Дагомысъ и отданные Государемъ Императоромъ въ безсрочное и безплатное пользованіе будущему женскому институту, устраиваемому на одномъ изъ нихъ. Первый изъ нихъ, на высотѣ около 100 саж. надъ моремъ, но близко и въ виду его, въ немъ 15½ десятинъ, онъ близко отъ Дагомыса. Другой, въ 55 десят., верстахъ въ 6 отъ него и далеко отъ моря.

Дѣло о постройкѣ института для болѣзненныхъ и слабосильныхъ дѣвицъ началось въ концѣ 90-хъ годовъ, имъ живо интересовались Принцъ А. П. Ольденбургскій, покойные Н. С. Абаза и проф. Пастернацкій. Послѣдній былъ здѣсь въ 1898 г. и позже еще нѣсколько разъ, онъ стоялъ за дальній участокъ, думая что вблизи моря весной слишкомъ рѣзкій контрастъ температуръ, когда сначала сильно пригрѣетъ солнце, а затѣмъ подуетъ холодный вѣтеръ съ моря. Е. В. Павловъ стоялъ за приморскій участокъ, гдѣ воздухъ чище и совершенно нѣтъ болотъ и застоевъ воды. На дальнемъ они имѣются, и придется его осушить. Его мнѣніе восторжествовало, и въ началѣ іюля мы видѣли уже выровненное мѣсто, назначенное для главнаго зданія. Видъ чудный и воздухъ превосходный.

Хорошъ, но въ другомъ родѣ, и дальній участокъ. Это левада, т. е. лугъ съ папоротниками, поросшій огромными деревьями, особенно грецкими орѣхами и каштанами. Одинъ изъ послѣднихъ имѣетъ болѣе 4 обхватовъ.

Заведеніе предполагается пока обычнаго типа, но проф. Павловъ справедливо думаетъ, что придется ввести обученіе молочному хозяйству, птицеводству, садоводству и огородничеству, и на дальнемъ участкѣ устроить учебный хуторъ для воспитанницъ старшаго возраста. Такія дѣвушки, по окончаніи курса найдутъ прибыльныя занятія на многочисленныхъ культурныхъ и дачныхъ участкахъ Сочинскаго округа, спросъ на такія знанія очень великъ, а предложеніе почти отсутствуетъ.

По возвращеніи въ Сочи я познакомился съ переселенческимъ чиновникомъ Н. Н. Данилевскимъ. Въ это время въ Сочи пребывали Некрасовцы-старообрядцы, предки которыхъ въ XVIII ст. переселились въ Турцію. Они пожелали вернуться въ Россію и правительство обѣщало устроить ихъ на Черноморскомъ побережьѣ.

Къ сожалѣнію лучшія земли, близкія къ берегу и имѣющія

дороги, пожалованы или проданы, остались гористые участки, не очень пригодные для русскихъ людей и пока бездорожные.

На одномъ изъ нихъ, Бабуковой полянѣ и предполагалось водворить большинство Некрасовцевъ, и вдобавокъ дать имъ небольшой участокъ на берегу моря, около Адлера, гдѣ молодежь могла бы заниматься рыбною ловлей, издавней, излюбленной работой Некрасовцевъ. Но этотъ участокъ, какъ и все побережье у Адлера, не свободно отъ лихорадокъ.

Самая интересная изъ нашихъ поѣздокъ въ 1898 была на такъ наз. Красную поляну и далѣе въ горы, на многочисленные и разнообразные минеральные источники, на которые Н. С. Абаза и другіе лица возлагали большія надежды. Путь былъ не легкій тогда, экипажной дороги не было, передвигались верхомъ и пѣшкомъ, двѣ ночи спали въ палаткахъ. Мнѣ хотѣлось опять посѣтить это прекрасное мѣсто. Теперь есть колесная дорога, такъ наз. Краснополянское шоссе, отъ Адлера чрезъ г. Романовскъ (такъ теперь называется Краснополянскій поселокъ) до Государева охотничьяго дома вблизи города.

Путь до Адлера (30 верстъ) очень оживленъ, между прочимъ ходятъ и дилижансы, сообщеніе дешевое, но неудобное, и публика — туземцы закавказья — болѣе живописны, чѣмъ чистоплотны.

По дорогѣ новый городъ Хоста, здѣсь небольшая бухта и не трудно, устроить портъ, поэтому на Хосту возлагались большія надежды, многіе сановники (въ томъ числѣ С. Ю. Витте) имѣютъ дачи въ Хостѣ и окрестностяхъ. Но надежды на развитіе города пока не сбылись, портъ не строится, пароходы не останавливаются и кромѣ того много оползней.

Другое дѣло Адлеръ, чисто торговый поселокъ, быстро растущій. Здѣсь равнина расширяется до 8 верстъ, почва плодородна и процвѣтаетъ огородничество, особенно производство ранней капусты, она отправляется въ Азовскіе порты и далѣе на сѣверъ. Адлеръ—торговый центръ большаго числа поселковъ. Порта нѣтъ, (на всемъ побережьѣ порты имѣются только въ Новороссійскѣ, Туапсѣ и Батумѣ, и бухты, нѣсколько защищающія отъ волненія въ Геленджикѣ и Сухумѣ) но пароходы останавливаются на рейдѣ.

Я со своими спутниками пошли осматривать хозяйство Г. О. Сѣренкова, бывшаго учителя. Оно въ селеніи, пространство менѣе десятины. Мы сначала спросили, нѣтъ ли продажныхъ ягодъ.

Оказалась превосходная красная смородина, старикъ повелъ насъ въ садъ, мы сами собирали ягоды, и хозяинъ оживился, разсказывалъ намъ какихъ трудовъ стоило устройство болотистаго участка, поросшаго вьющимися растеніями и колючимъ кустарникомъ.

Но благодаря благодатному климату, плодородной почвѣ и умѣлому труду хозяина чего теперь тутъ нѣтъ! Всякіе плоды и огородныя овощи средней и южной Россіи, японскіе мандарины, бамбукъ, декоративныя растенія, однимъ словомъ полная чаша!

Отъ Адлера приходится еще ѣхать нѣсколько верстъ по береговому шоссе, а затѣмъ начинается Краснополянское шоссе, образцово выстроенное В. К. Константиновымъ. Она идетъ все время близъ Мзымты, то по долинѣ, то поднимаясь немного на сосѣдніе склоны. Почти въ срединѣ находится скалистое ущелье болѣе 3 верстъ длиной, здѣсь каждый аршинъ дороги пришлось рвать динамитомъ.

Въ 1898 этотъ трудный участокъ только-что строился и Н. С. Абаза хотѣлъ непремѣнно намъ его показать. Дорога идетъ по правому берегу Мзымты, тамъ проѣхать даже верхомъ было невозможно, для насъ была устроена временная тропа по лѣвому берегу, и съ временными мостами. Мы шли подъ гуломъ динамитныхъ взрывовъ, рабочіе копошились на скалахъ, иныхъ спускали на веревкахъ, съ фитилями, они зажигали Бикфордовъ шнуръ и откачивались на время взрыва.

Этотъ участокъ, самый дикій и величественный на всей дорогѣ, хорошей и ближайшей къ г. Романовску, гдѣ видны снѣжныя горы.

Красная поляна—широкая котловина, кругомъ крутыя, лѣсистыя горы, надъ ними на югѣ и западѣ видны снѣжныя вершины главнаго Кавказскаго хребта. Климатъ очень здоровый, зимою выпадаетъ снѣгъ, но много ясныхъ дней и вѣроятно температура зимы ниже чѣмъ въ Меранѣ и выше чѣмъ въ Кисловодскѣ. Есть особенность положенія, умѣряющая морозы: Мзымта течетъ въ ущельѣ ниже котловины, такъ что самый холодный воздухъ не застаивается на послѣдней, а спускается къ рѣкѣ.

Я сдѣлалъ первыя метеорологическія наблюденія на Красной полянѣ въ 3 дня іюля 1898 г. пока мои спутники ѣздили на минеральныя воды. Днемъ было теплѣе чѣмъ въ Сочи, но воздухъ суше, ночи были холоднѣе. Вслѣдствіе болѣе сухого воздуха днемъ и прохладныхъ ночей лѣтніе дни здѣсь гораздо пріятнѣе, чѣмъ на побережьѣ.

Въ 1898 здѣсь было селеніе, жители—греки, самовольно поселившіеся здѣсь въ 1878 году. Мои спутники вернулись въ полномъ восторгѣ отъ минеральныхъ водъ, красоты мѣстности, чуднаго климата. Водамъ и ихъ центру—Красной Полянѣ, предсказывали блестящую будущность, дачные участки разбирались на расхватъ, Государь приказалъ построить себѣ охотничій домъ на сосѣднемъ склонѣ, и былъ основанъ г. Романовскъ.

То что я нашелъ въ іюнѣ 1911 далеко не оправдывало надеждъ. Была порядочная, небольшая гостинница, ожидалось открытіе бо̀льшей, было нѣсколько дачъ и садовъ, пріѣзжали туристы и предпринимали экскурсіи въ горы, но очень немногіе оставались долго.

Причинъ медленнаго развитія города нѣсколько:

1) На многіе дачные участки дороги не были построены, усиленное проведеніе дорогъ началось только осенью 1911 г. 2) Минеральныя воды остались въ прежнемъ дикомъ видѣ, ни одинъ источникъ не каптированъ, вблизи нѣтъ строеній, нѣтъ и дорогъ. 3) Зимы хоть и солнечны, но горы высоки и круты; и зимою солнце показывается изъ-за нихъ поздно утромъ и заходитъ за нихъ вечеромъ послѣ полудня. Кромѣ того торговля не организована, съѣстныхъ припасовъ мало и они дороги, все это мѣшаетъ г. Романовску сдѣлаться зимнимъ курортомъ.

Положеніе царскаго охотничьяго дома гораздо лучше, онъ довольно высоко надъ котловиной, на крутомъ южномъ склонѣ, солнца много.

Вернувшись въ Адлеръ, я поѣхалъ по береговому шоссе въ Гагры. По дорогѣ казенная Муравьевская дача, нижняя часть ея была очень болотиста и нездорова, она осушена въ концѣ 90-хъ годовъ, работы были поручены инженеру Милицеру. Лѣтомъ 1911 здѣсь распродавались послѣдніе «культурные» участки Сочинскаго округа и основанъ г. Ермоловскъ. Почти вся дача поросла крупнымъ лѣсомъ, почва плодородна, и верхняя часть дачи здорова, насчетъ нижней—мнѣнія расходятся.

Въ недалекомъ разстояніи отъ Ермоловска, начинается Гагринская тѣснина, на разстояніи 12 верстъ шоссе идетъ по карнизу, и по красотѣ видовъ и смѣлости постройки нисколько не уступаетъ знаменитой chemin de la corniche близъ Ниццы, построенной Наполеономъ I.

Здѣсь порода известнякъ, крутыя горы защищаютъ съ сѣвера и растительность средиземноморская: приморская саага, маслина,

гранаты, лавры и т. д., но рядомъ съ ними крупныя липы, которыхъ нѣтъ на берегахъ Средиземнаго моря, лѣто тамъ слишкомъ сухо.

Мы проѣхали здѣсь въ 1898 году, совсѣмъ въ иныхъ условіяхъ, чѣмъ приходится ѣхать теперь. Шоссе было построено, но мостовъ черезъ большія рѣки Мзымту и Бзыбь не было и черезъ нихъ переѣзжали на плохихъ паромахъ.

Проѣхать на лошадяхъ удалось благодаря В. К. Константинову, онъ провезъ насъ на дрогахъ, на своей парѣ лошадей. О Гаграхъ и Гагринской тѣснинѣ никто намъ не говорилъ, и мы были поражены ихъ красотою и безлюдностью. На пространствѣ 12 верстъ къ В. отъ Гагръ и 5 верстъ къ ЮВ. жили только 2 семьи лѣсныхъ объѣздчиковъ, въ чертѣ бывшей крѣпости, оставленной въ 1854 году.

Ни одно мѣсто на побережьи не измѣнилось такъ, какъ Гагры. Трудно вѣрить тому, что все нынѣшнее благоустройство стало созидаться только съ 1901 года.

Все это создано принцемъ А. П. Ольденбургскимъ, благодаря его умѣнію и энергіи. Онъ настоящій хозяинъ, все дѣлается по его приказу, быстро, безъ канцелярской волокиты.

Здѣсь теперь двѣ большія гостиницы, нумера свѣтлые, высокіе, въ высшей степени гигіеническіе и недорогіе. Въ мѣсяцъ отъ 30 р. и при уплатѣ впередъ дѣлается уступка. Есть конечно и болѣе дорогіе. Пища также дешевая и здоровая.

Кромѣ того здѣсь дворецъ принца, нѣсколько дачъ съ лучшими садами, парки и бульвары общаго пользованія съ подтропическою растительностью, вездѣ дороги и тропинки, электрическое освѣщеніе (силу даетъ сосѣдняя горная рѣчка) и многое другое. Была и гостиница въ горахъ, но сгорѣла и пока не отстроена. Краса и гордость Гагръ, аллеи высокихъ эвкалиптовъ, увы! очень пострадали отъ морозовъ, грустно было смотрѣть на побурѣвшие листья.

Однимъ словомъ теперь Гагры—прекрасно устроенный и недорогой курортъ, худшіе мѣсяца здѣсь—іюль и августъ, когда довольно жарко, горы слишкомъ близки и круты, это хорошо зимою, и не особенно пріятно лѣтомъ. Благодаря этимъ горамъ, зима здѣсь теплѣе, чѣмъ въ Батумѣ.

Все, о чемъ упомянуто выше, я ожидалъ увидѣть: описаніе Гагръ появилось немало, но я видѣлъ другое, о чемъ нигдѣ не читалъ. Идя по дорогѣ вверхъ по рѣчкѣ Жукварѣ, я замѣтилъ

длинный одноэтажный флигель, раздѣленный поперечными стѣнами на рядъ квартиръ, каждая съ отдѣльнымъ входомъ и садикомъ. Это — квартира для постоянныхъ рабочихъ, а ихъ требуется не мало, значитъ принцъ подумалъ и о «малыхъ сихъ» и вмѣстѣ съ тѣмъ пріобрѣлъ порядочныхъ, семейныхъ рабочихъ, а не то отребье «босяковъ», которыхъ обыкновенно нанимаютъ на побережьѣ. «Квартирный вопросъ» больное мѣсто побережья. Если русскій человѣкъ неприхотливъ насчетъ положенія, то Имеретинъ и Мингрелецъ еще неприхотливѣе, и за невозможныя квартиры приходится платить дорого даже и рабочимъ.

Отъ Сочи до Гагръ побережье очень оживлено, но далѣе уже нѣтъ, начинается Абхазія, и часть ея, ближайшая къ Гаграмъ, далеко не безопасна. Далѣе на Востокъ лучше, особенно отъ Новаго Аѳона до Сухума, здѣсь опять оживленіе. На этотъ разъ я проѣхалъ на пароходѣ въ Сухумъ, не заѣзжая въ знаменитый монастырь. Его сады очень пострадали, лимоны совсѣмъ вымерзли, не стало дерева, дававшаго до 3000 лимоновъ ежегодно.

Въ Сухумѣ я былъ недолго и главнымъ образомъ осматривалъ опытную станцію, которая помѣщается въ верхней части ботаническаго сада. Въ 2 верстахъ оттуда опытныя поля, гдѣ воздѣлываются злаки и травянистыя растенія. Этими учрежденіями завѣдуетъ В. В. Марковичъ, очень извѣстный ученый садоводъ и садоводъ-практикъ, онъ же редакторъ журнала «Черноморское сельское хозяйство», органа мѣстнаго общества сельскаго хозяйства.

И здѣсь, какъ въ Гаграхъ, особенно пострадали эвкалипты, и г. Марковичъ думаетъ, что придется совсѣмъ отказаться отъ разведенія самаго распространеннаго на побережьѣ вида Eucalyptus globulus, но двѣ разновидности, пока еще мало распространенныя на побережьи, не пострадали и въ прошлую суровую зиму.

Пострадали, но не очень, японскіе мандарины уншіу, привитые на японскомъ же деревѣ citrus trifoliata, особенно тѣ, которыя росли на довольно крутыхъ склонахъ. Болѣе пострадали апельсины, еще болѣе лимоны. Послѣдніе, какъ наиболѣе чувствительные къ морозамъ, защищались на зиму досчатыми постройками. Все было бы хорошо, если бы не глубокій снѣгъ. Сооруженія не выдержали, нѣкоторыя деревья пострадали отъ упавшихъ на нихъ досокъ и снѣга, другіе, лишенныя защиты,

замерзли въ слѣдующіе дни. Достать рабочихъ нельзя было, они за большую плату очищали отъ снѣга улицы и крыши города.

Изъ другихъ культуръ, подающихъ большія надежды и совершенно не пострадавшихъ отъ прошлой суровой зимы упомяну особенно о чайномъ кустѣ, многихъ сортахъ бамбука, въ томъ числѣ и крупномъ Мооса, и фундукахъ.

Между рядами молодыхъ деревьевъ воздѣлывается крупная кукуруза и мѣстами картофель. Послѣдній г. Марковичъ считаетъ мало пригоднымъ для здѣшняго климата и сажаетъ его только потому, что цѣны очень высоки, не ниже 60 коп. за пудъ. Со временемъ и развитіемъ края его повезутъ изъ горъ, гдѣ климатъ гораздо благопріятнѣе для него, урожай больше и качество картофеля лучше.

Пріѣхавъ прямо въ Батумъ, я засталъ ботаника И. В. Палибина, и скоро пріѣхалъ Н. И. Воробьевъ. Оба они пріѣхали по порученію Общества изученія Черноморскаго побережья, для осмотра хозяйствъ и для подготовки выставки произведеній побережья, которую общество устраиваетъ осенью 1912 г. въ Петербургѣ. Мы вмѣстѣ посѣщали хозяйства окрестностей Батума и всюду были хорошо приняты.

Мы начали съ губернатора, полк. Романовскаго-Романько. Это человѣкъ еще молодой, служившій въ Батумской области еще уѣзднымъ начальникомъ, и очень любящій край и сочувствующій цѣлямъ хозяйства. Къ сожалѣнію онъ долженъ былъ уѣхать на слѣдующій день и не могъ присутствовать на засѣданіи Общества Сельскаго Хозяйства, созванномъ по поводу нашего пріѣзда и по вопросу о зимѣ 1911 г. и ея урокахъ, но объ этомъ послѣ.

Пріѣзжая въ Батумъ и интересуясь мѣстнымъ хозяйствомъ, нельзя не начать съ Чаквы, удѣльнаго имѣнія верстахъ въ 10 отъ города и близъ станціи желѣзной дороги. Это самое крупное чайное хозяйство въ Россіи и даже на всей землѣ, за исключеніемъ Восточной и Южной Азіи [1]).

Чаквинское имѣніе однако—не піонеръ чайнаго дѣла въ Россіи, ранѣе его этимъ дѣломъ занимались полк. Соловцовъ, Поповъ и докт. Криштафовичъ, послѣдній раззорился, давно уѣхалъ и теперь состоитъ агентомъ Главнаго Управленія Земледѣлія въ Соединенныхъ Штатахъ, Соловцовъ недавно умеръ и его наслѣд-

---

[1]) Врядъ ли даже такія хозяйства существуютъ въ Китаѣ и Японіи, они, конечно, имѣются въ Индіи и на о.о. Цейлонѣ и Явѣ.

ники не продолжаютъ хозяйства, относительно Попова, я узналъ, что онъ болѣе не выдѣлываетъ чая, а продаетъ листы Чаквинскому имѣнію. Вообще имѣнія запущены, чайныя плантаціи заглушаются папоротниками, и если такъ пойдетъ далѣе, то вѣроятно, погибнутъ, съ здѣшней мощной растительностью не легко бороться. Даже послѣ того, какъ первобытный лѣсъ замѣняютъ культурными растеніями, нужна постоянная бдительность, гдѣ ея нѣтъ появляются колючіе кустарники и высокіе папоротники и слѣды человѣческихъ трудовъ быстро исчезаютъ.

Въ Чаквѣ мы были два раза; управляющій Петровъ и его помощникъ Рекъ приняли насъ очень любезно, сопровождали по культурамъ, а чайную фабрику показывалъ спеціалистъ этого дѣла, китаецъ. Чайное дѣло поставлено солидно, изъ 15000 десятинъ имѣнія подъ чайными кустами, дающими сборъ, около 300 десят. и еще 100 подъ молодыми деревцами.

Чайная фабрика снабжена лучшими машинами и аппаратами, которые производятся въ Англіи для чайныхъ плантацій Индіи и Цейлона. Эти машины сберегаютъ трудъ и даютъ болѣе однородный продуктъ, чѣмъ выдѣлка кустарнымъ способомъ. Такъ какъ эти машины сто́ятъ дорого, то крупное хозяйство имѣетъ преимущество надъ мелкимъ въ дѣлѣ фабрикаціи чая.

Чаквинское имѣніе покупаетъ свѣжіе чайные листы, платя за нихъ 16 к. за фунтъ, это выходитъ около 64 к. за листъ высушенныхъ листьевъ, а за такую цѣну въ Китаѣ можно имѣть фунтъ готоваго чая хорошаго качества.

Извѣстный намъ агрономъ И. Н. Клингенъ, бывшій во главѣ удѣльной экспедиціи, отправленной въ 1895 г. въ южную и восточную Азію для изученія чайнаго дѣла и другихъ подтропическихъ культуръ [1]), былъ того мнѣнія, что воздѣлываніе чая и сборъ листьевъ скорѣе дѣло мелкихъ хозяевъ, и составилъ проектъ привлеченія русскихъ колонистовъ въ Чакву. Имѣніе должно было строить имъ дома и дать каждому участокъ, засаженный чайными кустами, съ обязательствомъ продавать листъ чайной фабрикѣ по опредѣленной цѣнѣ. Къ сожалѣнію, этотъ проектъ не былъ исполненъ, вѣроятно испугали большіе расходы и необезпеченность результата, если колонисты оказались бы людьми лѣнивыми и безтолковыми.

---

[1]) См. его книгу «Среди патріарховъ земледѣлія». Томъ III. Китай и Японія. С.-ПБ. 1900.

Поэтому чайный листъ собирается наемными рабочими; надзоръ за ихъ работой, да и самая работа, стоятъ не дешево. Но очевидно, чайное дѣло даетъ хорошій доходъ, поэтому чайныя плантаціи постепенно увеличиваются.

Чай раздѣляется на 4 сорта, они продаются отъ 64 к. до 2 р. за фунтъ, и покупающимъ въ конторѣ имѣнія дѣлается скидка, бо́льшая за дорогіе сорта и меньшая—за дешевые. Самый дешевый чай по бо́льшей части идетъ въ полки, солдаты имъ довольны.

Вышеупомянутая удѣльная экспедиція привезла еще множество другихъ растеній, они испытывались въ Чаквѣ и нѣкоторыя изъ нихъ довольно широко распространились на окрестностяхъ Батума и далѣе. На первомъ планѣ между этими растеніями японскій мандаринъ уншіу. Онъ крупнѣе извѣстнаго намъ мандарина (здѣсь его называютъ италіанскимъ), сочнѣе, совсѣмъ безъ косточекъ, поспѣваетъ мѣсяцемъ ранѣе. Всѣ эти качества, особенно послѣднее, оцѣнены петербургскими и московскими фруктовыми торговцами, которые даютъ за эти мандарины дороже чѣмъ за италіанскіе.

Доходъ отъ плантацій мандариновъ очень великъ. Мы разспрашивали многихъ хозяевъ, и самые осторожные дали такія свѣдѣнія. Нужно считать 800 деревьевъ на десятину (часто 1000), на 9-й годъ можно считать не менѣе 100 плодовъ на деревѣ (обыкновенно бываетъ 300 и даже болѣе), цѣна никакъ не ниже 1 р. за сотню (по такимъ низкимъ цѣнамъ японскіе мандарины еще не продавались здѣсь). Выходитъ валовой доходъ 800 и чистый около 600—650 р. на десятину.

Въ Чаквѣ 35 дес. подъ японскими мандаринами; они имѣются на всѣхъ дачахъ, гдѣ мы были. Подвоемъ должна служить Citrus trifoliata, имъ морозы опасны.

Пока много говорятъ о другой разновидности японскихъ мандариновъ. Это небольшой плодъ съ очень нѣжной кожей, онъ варится въ цѣломъ видѣ и варенье, говорятъ, чрезвычайно вкусно и продается по очень дорогой цѣнѣ. Мы его не могли достать въ Батумѣ. Въ большомъ видѣ это дерево нигдѣ не воздѣлывается, но надежды на него большія.

Послѣ мандариновъ особеннымъ вниманіемъ пользуется бамбукъ. Тропическіе бамбуки (Bambusa) здѣсь нельзя разводить, они даютъ ростъ осенью и зимою вымерзаютъ. Разводятся японскіе сорта, дающіе ростъ въ маѣ и іюнѣ. Видя дерево (соб-

ственно это древовидный злакъ) ростомъ въ 8 саж. и болѣе, не вѣрится, что оно вырастаетъ такъ высоко въ 6 или 8 недѣль. Растетъ сначала, какъ спаржа, одинъ стволъ. По окончаніи роста даетъ вѣтви и листья, потомъ стволъ деревенѣетъ и рѣжется черезъ 3 года. Въ корневищѣ идутъ новые побѣги и истребить бамбукъ очень трудно.

Въ Чаквѣ и другихъ дачахъ сначала сажали сорта, дающіе тонкіе стволы, они идутъ на мебель и другія издѣлія, а теперь особенно увлекаются толстыми стволами Моосо (въ $8^1/_2$ вершковъ). Чаквинское имѣніе продаетъ отростки въ нѣсколько вершковъ отъ 12 до 15 рублей, при выпискѣ прямо изъ Японіи они обходятся дешевле. Бамбукъ еще тѣмъ удобенъ для хозяевъ, что съ нимъ нѣтъ никакихъ хлопотъ, стоитъ посадить и потомъ срѣзать, когда достаточно одеревенѣетъ, распространяется самъ, вредителей пока никакихъ нѣтъ.

Доходность бамбука пока трудно опредѣлить, дѣло слишкомъ новое. Употребленія его крайне разнообразны, приходится подумать о томъ, чтобъ распространить промысла и ремесла, которымъ нуженъ бамбукъ.

Въ Чаквѣ есть между прочимъ камфарный лавръ (Laurus camphora). Онъ выростаетъ въ огромное дерево на югѣ Японіи и особенно распространенъ на о. Формозѣ. Даетъ камфору, которая входитъ въ составъ многихъ взрывчатыхъ веществъ. Въ Японіи добыча камфоры—правительственная монополія, и такъ какъ бо́льшая часть камфоры идетъ изъ Японіи, то японскому правительству удалось очень поднять цѣну на нее. Поэтому камфарный лавръ долженъ быть выгоденъ около Батума, гдѣ зима не холоднѣе, чѣмъ въ южной Японіи.

Уже въ южной части Сочинскаго округа дико растетъ благородный лавръ, около Батума его много въ лѣсахъ. Лавровый листъ привозится къ намъ изъ Греціи, онъ идетъ въ соленія и въ борщъ. Въ Россіи лавръ всего болѣе собирается въ Озургетскомъ у. Кутаисской губ. и въ настоящее время онъ очень дорогъ, потому что недавно на него наложена ввозная пошлина въ 7 р. за пудъ. Поэтому многіе стали садить лавръ. Если пошлина останется, то это дѣло очень выгодно.

Въ Чаквѣ разводится и японское масляное дерево, долго извлекаемый изъ него жиръ не имѣлъ никакого примѣненія, но теперь думаютъ примѣнить его къ окраскѣ корпусовъ судовъ военнаго флота. На японскомъ флотѣ онъ давно примѣняется,

и увѣряютъ, что ракушки не садятся на корпуса судовъ, окрашенныхъ на этомъ жирѣ. Чаквинское имѣніе только что послало большую партію въ Кронштадтъ для опытовъ въ большихъ размѣрахъ.

Экспедиція удѣльнаго вѣдомства привезла 3 сорта японскаго бумажнаго дерева. Они ростутъ превосходно, изъ ихъ коры въ Китаѣ, Японіи и Кореѣ выдѣлывается замѣчательно прочная и красивая бумага, но у насъ пока ее не умѣютъ дѣлать. Придется, вѣроятно, выписать мастеровъ съ Дальняго Востока. Многое еще воздѣлывается въ Чаквѣ, что могло бы имѣть примѣненіе и дать хорошій доходъ.

Не въ Чаквѣ, а на сосѣдней дачѣ Некрасова уже нѣсколько лѣтъ воздѣлываются зимніе цвѣты на открытомъ воздухѣ, и посылаютъ ихъ въ Тифлисъ и Баку. Въ Петербургъ, Москву и другіе большіе города пока не посылаютъ цвѣтовъ, т. к. провозъ слишкомъ продолжителенъ, но онъ станетъ возможенъ, когда будетъ построена желѣзная дорога отъ Тифлиса до Ново-Сенакъ, т.-е. Западное Закавказье получитъ болѣе прямое сообщеніе съ Россіей, чѣмъ нынѣшнее черезъ Тифлисъ и Петровскъ.

Россія теперь платитъ сотни тысячъ за цвѣты, привозимые изъ Ниццы.

Мы посѣтили и дачи Зеленаго мыса, крутого холма надъ моремъ между Батумомъ и Чаквой, здѣсь дачи—піонеры русской культуры апельсинъ и лимоновъ—полк. Баратова и вдовы доктора. Апельсины и лимоны болѣе пострадали отъ морозовъ, чѣмъ японскіе мандарины.

Не стану описывать другихъ дачъ и садовъ, упомяну лишь объ одной, полк. Геннинга, верстахъ въ 4 отъ Батума. Она замѣчательна малыми размѣрами — 3 десятины и разнообразіемъ хозяйства. Здѣсь есть мандарины, они посажены на террасахъ, и ихъ до 1200 на десятинѣ. Большой доходъ даютъ клубника и малина, большинство дачниковъ увлекается подтропическими растеніями, какія здѣсь имѣются у немногихъ и продаются дорого. Есть и чайный кустъ, и чай выдѣлываютъ на мѣстѣ, кустарнымъ способомъ. Я купилъ $^1/_4$ ф. чая у Геннинга а позже, въ Боржомѣ, угостилъ имъ знатока чая, проф. Танфильева, онъ пришелъ въ восторгъ отъ него и нашелъ, что онъ гораздо лучше чаквинскаго. На дачѣ обиліе родниковой воды, которою пользуются умѣло. Несмотря на обиліе дождя въ Батумѣ, бываютъ дни и недѣли, когда искусственное орошеніе по-

лезно для многихъ растеній. Чаще всего это въ маѣ и іюнѣ. Май (нов. стиля) даетъ столько же дождя въ Батумѣ, сколько и въ Тифлисѣ, но въ Тифлисѣ это самый дождливый мѣсяцъ въ году, а въ Батумѣ наименѣе дождливый.

Мы познакомились со многими батумскими хозяевами, въ городѣ и на дачахъ, и не помню кому пришла счастливая мысль собрать экстренное засѣданіе общества сельскаго хозяйства, для обсужденія вопроса о прошлой зимѣ и ея урокахъ.

Собралось человѣкъ 50, большинство ихъ оказалось людьми домовитыми, хорошо знакомыми съ условіями своего подтропическаго хозяйства, они толково отвѣчали на наши вопросы и столь же толково задавали намъ вопросы. Одинъ изъ хозяевъ сказалъ, что прошлая зима была строгимъ экзаменомъ для батумскихъ хозяевъ, и въ общемъ онъ хорошо выдержанъ. Погибли декоративныя растенія, не имѣющія значенія для хозяйства, а все существенное осталось цѣло или мало пострадало.

Теперь батумцы знаютъ, что растенія, страдающія отъ морозовъ, нужно сажать не на равнинахъ и въ долинахъ, а на склонахъ. Мнѣ удалось добыть любопытныя данныя въ этомъ отношеніи. Самая низкая температура прошлой зимы была — 6,6 на маякѣ, у самаго моря, около—8 получилось въ Чаквѣ, на дачѣ Баратова и по одному минимумъ—термометру на дачѣ Некрасова, на склонѣ. Другой, на днѣ оврага, далъ—14, температура необычайно низкая для окрестностей Батума.

Подобныя же условія были въ Геленджикѣ и его окрестностяхъ. Въ самомъ Геленджикѣ наименьшая была—16; на днѣ долины, въ имѣніи принца А. П. Ольденбургскаго, верстахъ въ 15 отъ Геленджика была — 25, вымерзли старыя орѣховыя деревья, а вблизи оттуда на Михайловскомъ перевалѣ всего—12.

Самый больной вопросъ для батумскихъ хозяевъ — права на землю. По присоединеніи Батума въ 1878 году правительство объявило, что въ Турціи вся земля принадлежитъ султану и его права перешли къ нашему Государю. Земледѣльцамъ позволялось оставаться на земляхъ, гдѣ они жили ранѣе, пока они платятъ установленные налоги, но имъ не разрѣшаютъ продавать свои земли.

Вскорѣ началось переселеніе земледѣльцевъ-мусульманъ въ Турцію; уходя они продавали свои земли русскимъ и нотаріусы совершали сдѣлки, но правительство не признавало ихъ. На куп-

ленныхъ такимъ образомъ земляхъ затрачивались большія деньги на постройки и посадки деревьевъ, и все это, такъ сказать, виситъ на воздухѣ. Но, однако, съ недавняго времени оказалось возможнымъ получить эти земли въ собственность, съ уплатой что-то около 6 р. за десятину.

Но счастливы были тѣ, кто спокойно владѣлъ купленными на незаконномъ основаніи землями, съ другими было хуже. Условится съ человѣкомъ, сидящемъ на землѣ, дастъ большой задатокъ, а черезъ нѣсколько дней явится другой, со старшиной и «самыми достовѣрными лжесвидѣтелями» (по выраженію Щедрина) и принимаютъ присягу, что продавецъ Османъ — обманщикъ, онъ никогда не владѣлъ землей, а владѣлъ ею Магаметъ, и новаго покупщика не признаетъ и не дастъ ему владѣть землей.

Вообще замѣчу, что хозяева окрестностей Батума показались мнѣ энергичнѣе и толковѣе сочинскихъ хозяевъ. Причина понятна. Первые въ большинствѣ случаевъ живутъ если не на своихъ участкахъ, то вблизи ихъ, часто на нихъ бываютъ, сами ихъ купили и все устроили, а въ сочинскомъ округѣ участки куплены у казны, съ обязательствомъ возвести такія-то строенія, развести такія-то деревья. Большинство хозяевъ не мѣстные люди, а петербуржцы, люди состоящіе на государственной службѣ, мало смыслящіе въ хозяйствѣ. Участки небольшіе, владѣльцы нанимаютъ какого-нибудь агронома сдѣлать посадки и смотрѣть за хозяйствомъ. Эти агрономы понабирали много участковъ, и мало заботятся о нихъ. Хозяйскій глазъ отсутствуетъ и все идетъ «черезъ пень колоду».

Вообще можно замѣтить, что на черноморскомъ побережьи типъ хозяйства опредѣлился на сѣверо-западѣ, около Новороссійска, и оттуда примѣрно до Туапсе, и на юго-востокѣ, около Батума. Въ первой мѣстности преобладаетъ виноградарство по французскому или крымскому способу, т.-е. съ низкой обрѣзкой, и выдѣлка вина, во второй подтропическія культуры: чай, японскіе мандарины, бамбукъ.

Въ срединѣ, особенно въ Сочинскомъ округѣ ни то, ни сё. Опредѣлилась только выгодность фундуковъ, но ихъ приходится дожидаться очень долго, и сливъ (черныя крупныя итальянскія, изъ нихъ выходитъ превосходный черносливъ).

Но возвращаюсь къ Батумскому округу. Много ли земель годно еще для подтропическихъ культуръ? Онѣ есть, между

прочимъ, и въ чаквинскомъ имѣніи, но большинство земель имѣній въ горахъ и для этихъ культуръ не годятся. Много такихъ земель между р. Чорохомъ и турецкой границей. Здѣсь вся земля въ рукахъ мусульманъ, они давно занимаются посадкой апельсинныхъ и лимонныхъ деревьевъ, но сорта у нихъ плохіе и въ прошлую зиму много деревьевъ померзло.

Но мѣстность теперь отрѣзана отъ Батума отсутствіемъ моста черезъ бурную рѣчку Чорохъ. Постройка моста и шоссейныхъ дорогъ оживитъ ее, охотники покупать земли у нынѣшнихъ хозяевъ и заводить подтропическія культуры найдутся. Мѣстности замѣчательно красивыя, климатъ теплый. Всѣ, побывавшие тамъ, говорятъ, что условія для хозяйства лучше, чѣмъ въ окрестностяхъ Батума.

Коснусь еще вопроса, правильно ли называютъ Черноморское побережье русской Ривьерой?

Сѣверная часть нашего побережья съ его иногда холодной зимой конечно не походитъ на французско-итальянскую Ривьеру, южная по температурѣ отличается менѣе.

Ранѣе я упоминалъ о температурѣ разныхъ мѣстъ Черноморскаго побережья, ниже помѣщена таблица среднихъ температуръ, взятая изъ статьи А. Я. Каминскаго. Среднія русскихъ станцій приведены къ 15-лѣтнимъ за 1891—1905 годы, замѣчу, что болѣе высокая зимняя температура Сочи сравнительно съ Сухумомъ вѣроятно зависитъ отъ того, что въ Сочи нѣтъ вентилятора, поэтому изъ 3 сроковъ наблюденія 1 часъ дня и 9 часовъ вечера даютъ слишкомъ высокія температуры.

Среднія температуры.

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Годъ.
Новороссійскъ . . .	2.2	3.5	5.9	10:2	15.6	20.5	23.9	24.2	19.3	15.3	7.6	4.6	12.7
Сочи, опытн. стан.	5.7	6 0	8.0	11.1	15.3	19.7	22.6	23.1	19.1	16.9	10.5	8.5	13.6
Гагры.	7:2	7.4	9.1	12.2	16.2	21.0	23.5	24.5	20.4	17.8	12.0	9.3	15.1
Сухумъ, опытн. ст.	4.8	6.1	8.8	12.3	16.2	21.1	23.3	23.8	19.5	16.4	10.3	7.3	14.2
Батумъ.	6.3	6.8	8.2	11.1	15.0	20.0	22.6	23.1	19.4	16.4	11.4	8.8	14.1
Магарачъ, бл. Ялты	4.0	4.4	5.9	10.0	15.5	19.5	24 2	24.7	19.8	15.6	8.7	5.8	13.2
Ницца	7.8	9.0	10.0	14.1	16.9	21.0	24.4	24.0	20.1	16.8	12.0	8.0	15.3

Но влажность воздуха гораздо больше въ южной части нашего побережья, особенно близъ Батума, дожди чаще и продолжительнѣе, особенно съ іюня по сентябрь, поэтому рядомъ съ подтропической растительностью отлично растутъ деревья средней Европы. Я уже упоминалъ о большихъ липахъ около Гагръ, гдѣ выпадаетъ менѣе дождя, чѣмъ въ Батумѣ и окрестностяхъ, и порода известковая, очень проницаемая для воды. На Ривьерѣ липа не растетъ у берега моря и до высоты 400—500 надъ уровнемъ моря, лѣтнія засухи вредны для нея.

По климату южная часть нашего побережья болѣе сходна со средней и южной Японіей, притомъ болѣе съ западными берегами 3 большихъ южныхъ острововъ, чѣмъ съ восточными. Поэтому у насъ такъ хорошо растутъ японскія растенія; чайное дерево, бамбуки, камеліи, мандарины, камфарный лавръ, деревья масляное и бумажныя и т. д. Они не требуютъ искусственнаго орошенія. Иное дѣло на Ривьерѣ или на южномъ берегу Крыма. Я видѣлъ бамбукъ въ Мшаткѣ, имѣніи Данилевскихъ на южномъ берегу Крыма, онъ росъ хорошо, но былъ посаженъ у небольшого родника. На Ривьерѣ бамбукъ и мандарины требуютъ сильной поливки, а чайный кустъ внѣ ботаническихъ садовъ нигдѣ не встрѣчается въ Европѣ.

Сравнивая южную часть Черноморскаго побережья съ Ривьерой, думаю, что первое пригоднѣе для хозяйства, а послѣдняя пригоднѣе для лѣченія, такъ какъ болѣе солнца и воздухъ менѣе влаженъ. Впрочемъ несомнѣнно, что влажность воздуха на Черноморскомъ побережьѣ уменьшится когда осушатъ болото, вырубятъ подлѣски, истребятъ папоротникъ и бо́льшая часть земли будетъ обработана. Человѣкъ не можетъ измѣнить главныя климатическія условія, но вліяніе его на мѣстные климаты довольно велико.

Если Черноморское побережье по мѣрѣ обработки земли станетъ суше, то обратно въ Туркестанѣ искусственное орошеніе, особенно съ разведеніемъ деревьевъ вліяетъ на увлажненіе воздуха.

Въ томъ и другомъ случаѣ культура приближаетъ влажность воздуха въ средней величинѣ, болѣе пригодной для человѣка, чѣмъ крайности сырости и сухости.

Очеркъ сѣвернаго Прибалхашья и побережій западнаго Балхаша.

(Читано въ Отдѣленіяхъ Географіи Математической и Географіи Физической И. Р. Г. О. 19 апрѣля 1911 г.).

Б. Ф. Меффертъ.

Лѣтомъ 1910 года, при производствѣ геологическихъ изслѣдованій въ южной части Каркаралинскаго уѣзда Семипалатинской области, мнѣ пришлось посѣтить, идя изъ г. Каркаралинска на югъ, пустынную область сѣвернаго Прибалхашья и пройти далѣе по всему сѣверо-западному и западному побережьямъ озера Балхашъ, вплоть до южной оконечности послѣдняго—залива Алакуль. Отсюда, по возвышенностьмъ Чу-Илійскаго водораздѣла, я вышелъ въ долину Копы Вѣрненскаго уѣзда Семирѣченской области и, послѣ трехмѣсячнаго путешествія, прибылъ въ г. Пишпекъ.

На всемъ этомъ, почти тысячеверстномъ, протяженіи, заключенномъ приблизительно между 49°25′ и 42°55′ сѣв. широты и представляющемъ, такъ сказать, меридіональное пересѣченіе Балхашской котловины въ ея западной части, степень общей изученности страны довольно неоднородна и Прибалхашье въ сѣверной и западной своихъ частяхъ было до послѣдняго времени наименѣе изслѣдованнымъ. Не лишне будетъ привести краткій очеркъ постепеннаго изученія пустынной области Балхашской котловины, главнымъ образомъ, въ частяхъ ея непосредственно прилегающихъ къ озеру.

До 30-хъ годовъ прошлаго столѣтія весь географическій матеріалъ объ озерѣ Балхашъ и его побережьяхъ былъ основанъ

только на отрывочныхъ случайныхъ свѣдѣніяхъ; природа озера и странъ, къ нему прилегающихъ, оставались почти совершенно неизвѣстной и въ литературѣ отсутствуютъ данныя, свидѣтельствующія, что Балхашъ былъ посѣщенъ кѣмъ либо съ географическими или натуралистическими цѣлями. Астрономъ Федоровъ, занимавшійся въ періодъ 1832—37 г.г. астрономическими работами въ Сибири, кажется первымъ посѣтилъ Балхашъ въ 1834 году. Выйдя изъ г. Аягуза, онъ прошелъ въ сторонѣ отъ Балхаша къ р. Лепсѣ и въ устьѣ ея опредѣлилъ первый астрономическій пунктъ на побережьи озера [1]). Это дало возможность измѣнить положеніе Балхаша, сравнительно съ картой Клапрота. Начало географическому изученію Балхаша было положено первой съемкой части его побережья, которая была произведена въ 1838 году партіей топографовъ, занимавшихся съемкой За-Иртышской степи. Эта партія достигла Балхаша по р. Аягузу и, снявъ небольшое пространство сѣвернаго побережья до полуострова Чаукаръ, перешла на южный берегъ, который былъ осмотрѣнъ и снятъ до устья р. Или [2]).

Достиженіе Балхаша въ восточной его части по р. Аягузу было кратчайшимъ и представляло наименьшія затрудненія и этотъ болѣе доступный путь избираютъ и слѣдующіе путешественники. Можно отмѣтить поѣздку, съ цѣлью выясненія возможности рыболовства ва озерѣ, сотника Асанова, который въ 1839 году, пройдя по р. Аягузу, осмотрѣлъ часть сѣвернаго побережья озера, а также восточный и южный берега его до р. Лепсы; при этомъ въ нѣкоторыхъ мѣстахъ имъ были сдѣланы первые промѣры глубины озера [3]).

Такимъ образомъ, первоначальное ознакомленіе съ Балхашемъ началось съ восточной его половины, и эту же часть озера впервые посѣтилъ съ научными цѣлями извѣстный натуралистъ Александръ Шренкъ, который въ 1840 году, тѣмъ же обычнымъ путемъ по р. Аягузу, прошелъ до Балхаша и осмотрѣлъ Ю. В. часть побережья до р. Лепсы [4]).—Одновременно съ нимъ систему р. Аягуза посѣтилъ (не доходя впрочемъ до Балхаша) Г. Каре-

---

[1]) Бабковъ. — О ходѣ топографическихъ изслѣдованій озера Балхашъ и его прибрежій. — Записки И. Р. Геогр. Общ. по Общ. Геогр. т. I. Спб. 1867. стр. 337—338.

[2]) Бабковъ.—l. c. стр. 334.

[3]) Бабковъ.—l. c. стр. 334.

[4]) И. В. Мушкетовъ.—Туркестанъ. т. I. Спб. 1886. стр. 102.

линъ, отправившійся для сбора коллекцій, по порученію Московскаго Общества испытателей природы [1]). Въ слѣдующіе годы Шренкъ продолжилъ свои изслѣдованія въ Прибалхашьи, и въ 1843 году, выйдя изъ Каркаралинска, прошелъ на югъ до Балхаша и по всему западному побережью до залива Ала-куль; далѣе отъ южной оконечности озера Шренкъ, черезъ горы Хантау, прошелъ къ р. Или, вверхъ по ней и, черезъ все южное Прибалхашье, вышелъ къ р. Аягузу, первымъ обойдя почти вокругъ всего Балхаша [2]).

Коллекціи А. Шренка явились первымъ матеріаломъ, который былъ собранъ на мѣстѣ; впослѣдствіи онѣ были подвергнуты обработкѣ, хотя о самихъ путешествіяхъ Шренка, который безспорно является первымъ изслѣдователемъ Прибалхашья, не сохранилось, къ сожалѣнію, печатныхъ свѣдѣній, исключая краткаго обзора его первой поѣздки [3]). Много лѣтъ спустя сохранившіяся геологическія коллекціи Шренка послужили, хотя и отрывочнымъ, но единственнымъ матеріаломъ, по которому покойный изслѣдователь Туркестана проф. И. В. Мушкетовъ могъ дать первую схематическую геологическую иллюстрацію Прибалхашья [4]).

Въ періодъ путешествій А. Шренка можно отмѣтить еще двѣ поѣздки. Вторично посѣтилъ Прибалхашскія степи Г. Карелинъ въ 1843 году [5]), а между 1840 и 1844 г.г. посылавшійся зоологомъ Э. А. Эверсманомъ, препараторъ П. Романовъ экскурсировалъ въ системѣ р. Аягуза [6]).

Слѣдующимъ большимъ путешествіемъ на Балхашъ явилась экспедиція прапорщика Нифантьева, который въ 1851 году, по распоряженію Генералъ-Губернатора Зап. Сибири Гасфорда, былъ командированъ для детальной съемки побережій Балхаша. Экспедиція Нифантьева спустилась на лодкахъ по р. Лепсѣ и, въ теченіе двухъ лѣтъ, произвела съемку большей части побережій озера, давъ

---

[1]) М. Богдановъ.—Обзоръ экспедицій въ Арало-Каспійской области. Спб. 1875. стр. 23.—И. Мушкетовъ.—l. с. стр. 104.

[2]) И. Мушкетовъ.—l. с. стр. 103.
М. Богдановъ.—l. с. стр. 30—31.

[3]) Помѣщеннаго въ Beiträge zur Kenntniss d. Russisch. Reich. B. 7. 1845. Бэра и Гельмерсена.

[4]) И. Мушкетовъ.—l. с. стр. 102.—100 в. геол. карта Турк. края, прил. къ I тому Туркестана. Спб. 1886.

[5]) Краткій отчетъ о его поѣздкахъ въ Bull. de Moscou. 1842.

[6]) М. Богдановъ.—l. с. стр. 19.

первую, относительно точную, карту Балхаша, существовавшую единственной болѣе полъ-вѣка. Въ эти же годы были произведены многочисленные промѣры глубинъ озера, выяснившіе его крайнюю мелководность; въ 1856 году былъ сдѣланъ опытъ плаванія по Балхашу Грабицкимъ, проведшимъ судно (построенное у п-ва Бертысъ изъ матеріаловъ, доставлявшихся изъ Каркараловъ) вдоль сѣверо-западнаго берега, мимо острововъ Уч-аралъ, по р. Или до Илійска и обратно [1]). Всѣ эти путешествія 50 годовъ, кромѣ самыхъ краткихъ и общихъ свѣдѣній о характерѣ побережій Балхаша, внесли мало новаго въ запасъ свѣдѣній о Прибалхашьи и озерѣ.

До половины 80 годовъ въ изслѣдованіяхъ Балхаша наступаетъ значительный перерывъ. За это время можно лишь отмѣтить маршрутъ полк. Мирошниченко, который въ 70 г.г., впервые послѣ Шренка, прошелъ изъ Каркаралинска по рч. Токрау, мимо горъ Бектау-ата, къ Балхашу и опредѣлилъ на сѣверномъ берегу озера нѣсколько астрономическихъ пунктовъ. Имъ же впервые была опредѣлена высота уровня Балхаша, около 900′ надъ у. м. Описаніе Мирошниченко своего пути весьма кратко и приведено въ видѣ примѣчаній къ значительно позднѣйшей по времени статьѣ Фишера [2]). Въ 1877 году, при путешествіи изъ Семирѣченской области по оз. Ала-кулю, былъ на Балхашѣ (повидимому въ восточной его части) И. С. Поляковъ, посылавшійся для сбора коллекцій Академіей Наукъ.

Продолжительное путешествіе въ область сѣвернаго и южнаго побережій озера совершилъ въ 1884 году, по порученію Зап. Спб. отдѣла И. Р. Географическаго Общества А. М. Никольскій, изучавшій флору и фауну побережій Балхаша и первый давшій обзоръ фауны самого озера. А. М. Никольскій избралъ обычный путь по р. Аягузу, отъ устья которой онъ прошелъ по сѣверному берегу до ур. Дюресенъ (проливъ о-ва Байгобылъ) и, вернувшись обратно къ р. Аягузу, изслѣдовалъ южный берегъ до устья р. Лепсы, вверхъ по которой возвратился на Вѣрненскій трактъ и въ Илійскъ. Изъ послѣдняго А. М. Никольскій на лодкахъ достигъ устья р. Или и вернулся обратно сухимъ путемъ, по правому берегу послѣдней. Въ нѣсколькихъ своихъ работахъ онъ

[1]) Бабковъ.—l. c. стр. 340—347.

В. Фишеръ.—Озеро Балхашъ и р. Или etc.—Записки Зап. Сиб. Отд. И. Р. Геогр. Общ. кн. VI. 1884. стр. 2—7.

[2]) В. Фишеръ.—l. c. стр. 8—10.

подробно описалъ характеръ побережій восточной половины Балхаша, далъ весьма краткія геологическія свѣдѣнія и описаніе собранной имъ фауны. А. М. Никольскій, исходя изъ своихъ изслѣдованій, главнымъ образомъ по даннымъ ихтіологіи Балхаша, высказалъ нѣсколько интересныхъ идей объ отношеніи Балхашскаго водоема къ Аральскому бассейну, къ озерамъ Ала-кульской котловины и къ Хан-хаю [1]).

Къ этому же времени относятся изслѣдованія проф. Краснова, который въ 1886 году экскурсировалъ съ ботаническими цѣлями по р. Или до ея устья, былъ у залива Ала-куль и прошелъ по Чу-Илійскому водораздѣлу.

Изъ настоящаго краткаго обзора видно, что относительно наиболѣе изученной, включительно до послѣдней экспедиціи А. М. Никольскаго, являлась восточная половина Балхаша и значительная часть южнаго побережья, между тѣмъ какъ большая часть сѣвернаго, все сѣверо-западное и западное побережья этого огромнаго озера оставались до послѣдняго времени весьма мало изслѣдованными.

Въ 1903 году этотъ пробѣлъ былъ отчасти заполненъ экспедиціей Л. С. Берга, организованной Имп. Русск. Географическимъ Обществомъ. Какъ видно изъ предварительнаго отчета автора ея [2]), экспедиція достигла Балхаша, направившись по р. Или; изслѣдованія ея обнимаютъ область южнаго и западнаго Балхаша. Рядъ общихъ физико-географическихъ и спеціальныхъ изслѣдованій, выполненныхъ экспедиціей Л. С. Берга, впервые далъ точную картину западной части Балхаша. Изъ постоянной стоянки на западномъ берегу въ ур. Мын-аралъ (заливъ Фіордъ) экспедиція совершила рядъ экскурсій по озеру и въ различные пукты З. и С.-З. побережій, до ур. Кара-камысъ (сѣвернаго). Для геологической характеристики Прибалхашья весьма цѣнной явилась привезенная Л. С. Бергомъ фауна, устанавливающая наличность верхне-силурійскихъ отложеній въ западномъ Прибал-

---

[1]) А. М. Никольскій.—Путешествіе на оз. Балхашъ и въ Семирѣченскую область.—Записки Зап. Сиб. Отд. И. Р. Геогр. Общ. кн. VII. в. 1. Омскъ. 1885.

——— О фаунѣ позвоночныхъ животныхъ дна Балхашской котловины.—Труды Спб. Общ. Ест. т. XIX. Спб. 1887., а также сообщ. въ Тр. Спб. Общ. Ест. т. XVI. в. 1. стр. 18—21 и в. 2. стр. 41—43.

[2]) Л. С. Бергъ.—Предварительный отчетъ объ изслѣдованіи озера Балхашъ лѣтомъ 1903 года. Спб. 1904. Извѣстія И. Р. Г. Общ. т. XL. в. 4.

хашьи [1]). Одновременно съ экспедиціей Л. С. Берга работала партія топографовъ, давшая прекрасную 10 верстную карту Балхаша и его побережій.

Произведенныя мной изслѣдованія обнимаютъ часть Сѣвернаго Прибалхашья на значительномъ протяженіи отъ озера и все побережье западной половины Балхаша, отъ полуострова Бертыса на сѣверномъ берегу до залива Ала-куля. Независимо отъ основной поставленной мной задачи — выясненія геологическаго строенія Прибалхашья въ указанной области, сдѣланныя попутно наблюденія, касающіяся этой крайне пустынной части Балхашской котловины, могутъ для характеристики страны, мнѣ кажется, имѣть нѣкоторое значеніе и въ настоящее время, тѣмъ болѣе, что, какъ видно изъ приведеннаго выше обзора, предыдущія изслѣдованія, включая и послѣднюю экспедицію 1903 года, пространственно далеко не исчерпываютъ обширной области Прибалхашья. Въ частности, что касается геологической характеристики Прибалхашья въ его сѣверной и западной частяхъ, то въ нижеслѣдующемъ я опускаю всѣ подробныя данныя въ этомъ отношеніи, тѣмъ болѣе, что собранный мной матеріалъ подлежитъ еще детальной обработкѣ. Однако нѣкоторыя основныя положенія, существенно измѣняющія прежнія геологическія представленія о Прибалхашьи въ указанной области, могутъ быть намѣчены даже и сейчасъ, параллельно съ общей географической характеристикой Прибалхашья, въ связи съ схематической исторіей развитія Балхашской котловины, намѣченной впервые зоологомъ А. М. Никольскимъ.

Сѣверная и сѣверо-западная части Прибалхашья обнимаютъ собой южную покатость восточной оконечности обширнаго Арало-Иртышскаго водораздѣла. Направляясь съ сѣвера отъ Иртыша, мы постепенно поднимаемся на этотъ водораздѣлъ, и на широтахъ Баян-аулъ — Каркаралинскъ и нѣсколько южнѣе переходимъ гребень его, за которымъ къ югу идетъ непрерывная и значительная покатость страны вплоть до Балхаша, что выражается почти меридіональнымъ направленіемъ трехъ главныхъ сухихъ рѣчныхъ системъ сѣвернаго Прибалхашья — рч. Моинти, рч. Джамчи и рч. Токрау. Бассейнъ средней изъ нихъ и былъ много изслѣдованъ, вплоть до Балхаша.

---

[1]) П. И. Степановъ.—Верхне-силурійская фауна изъ окрестностей озера Балхашъ.—Зап. Имп. Спб. Мин. Общ. 2 сер. т. 46. в. 1. Спб. 1908.

Въ предѣлахъ пройденнаго мною разстоянія между г. Каркаралинскомъ и верховьями рч. Джамчи еще не замѣчается значительнаго пониженія мѣстности, далѣе же къ югу до Балхаша, по сдѣланнымъ барометрическимъ наблюденіямъ, на разстояніи 150 верстъ общее пониженіе страны составляетъ около 1400′. Въ области западнаго Прибалхашья, со стороны Голодной Степи, повидимому, нѣтъ такого значительнаго пониженія, ибо средняя высота этой равнины въ восточной ея части — около 1000′ немногимъ превышаетъ уровень озера Балхашъ (900′); кромѣ того, слѣдуетъ отмѣтить, что весь западный Балхашъ окаймляется непрерывнымъ барьеромъ возвышенностей, отдѣляющихъ озеро отъ Голодной Степи. Относительно южнаго Прибалхашья, занятаго на значительномъ протяженіи песками, у меня нѣтъ подробныхъ гипсометрическихъ данныхъ для большихъ разстояній, но всѣ другія свѣдѣнія говорятъ за то, что наклонъ этой мѣстности къ Балхашу долженъ быть очень невеликъ; между прочимъ паденіе р. Или, на протяженіи около 370 в. [1]) отъ Илійска до Балхаша, составляетъ всего 400′.

Такимъ образомъ, широкая и плоская Балхашская впадина представляетъ довольно рѣзко выраженную асимметрическую котловину, по крайней мѣрѣ въ области западной половины Балхаша. Болѣе покатый сѣверный склонъ этой обширной котловины, по своему рельефу, геологическому строенію и основному типу побережья, съ обрывистымъ и скалистымъ бортомъ у Балхаша, рѣзко отличается отъ южнаго Прибалхашья, какъ оно представляется по даннымъ различныхъ путешественниковъ.

Изслѣдованіемъ въ области сѣверной покатости Балхашской котловины я посвятилъ два лѣтнихъ мѣсяца до половины августа. Пребываніе на Балхашѣ, ранѣе этого времени, представляетъ, какъ извѣстно, большія неудобства, въ виду неимовѣрнаго обилія комаровъ на побережьи озера и полнаго отсутствія населенія, которое поголовно уходитъ отъ Балхаша за 300 — 400 верстъ на сѣверъ, возвращаясь къ озеру только глубокой осенью. Крайняя пустынность страны и почти полное безлюдіе ея въ лѣтнее время, при путешествіи въ сѣверномъ Прибалхашьи, создаютъ болѣе значительныя затрудненія, при слѣдованіи по Балхашу съ сѣвера, нежели съ востока или съ юга. При всѣхъ этихъ направленіяхъ къ Балхашу столь существенный вопросъ о водѣ при

---

[1]) В. Фишеръ—l. c. стр. 15.

передвиженіи получаетъ далеко не одинаковое значеніе, и въ этомъ отношеніи болѣе короткій путь къ восточному Балхашу по р. Аягузу, или водный путь по р. Или устраняютъ этотъ острый вопросъ. Путь къ Балхашу, съ юга по возвышенностямъ Чу-Илійскаго водораздѣла, какъ въ этомъ мнѣ пришлось убѣдиться, идя отъ Балхаша къ Пишпеку, представляетъ большія преимущества, позволяя пройти изъ населенныхъ мѣстъ Семирѣчья 5—6 легкими переходами до залива Ала-куля, по удовлетворительной колесной дорогѣ; при чемъ на всемъ этомъ протяженіи, включая и горы Хан-тау, можно найти и корма и воду, въ теченіе почти всего лѣта; лишь на спускѣ съ возвышенностей Хан-тау къ Ала-кулю начинается безводная унылая пустыня, колодцы встрѣчаются здѣсь только изрѣдка по дорогѣ.

При путешествіи же въ сѣверномъ Прибалхашьи вопросъ о водѣ получаетъ болѣе серьезное значеніе, такъ какъ вся эта мѣстность отличается крайнимъ безводіемъ; идя съ караваномъ верблюдовъ и лошадей, намъ неоднократно приходилось прибѣгать и къ рытью колодцевъ и къ перевозкѣ необходимаго количества воды съ собой. Кромѣ того, отсутствіе хорошей кормовой растительности, плохая соленая и почти испорчерная вода дѣйствуютъ на вьючныхъ животныхъ сильно изнуряющимъ образомъ, при постоянныхъ переходахъ. Полное безлюдіе Прибалхашья въ лѣтнее время, отсутствіе хорошихъ проводниковъ и мѣстами большая неудовлетворительность существующей 10 верстной карты еще болѣе увеличиваютъ затрудненія, тѣмъ болѣе, что задачи изслѣдованія требовали маршрутовъ по разнымъ направленіямъ и притомъ вдали отъ обычныхъ караванныхъ путей въ сѣверномъ Прибалхашьи. Маршруты по побережьямъ Балхаша, въ виду близости воды и наличности камышей для корма животныхъ, являлись уже своего рода отдыхомъ.

Общій обликъ страны къ югу отъ Каркаралинска, на протяженіи около 100 верстъ до верховыхъ рч. Джамчи, сохраняетъ свой основной типъ гористой мѣстности, свойственной гребню Арало-Иртышскаго водораздѣла. Здѣсь возвышаются короткіе скалистые хребты, съ высотами въ предѣлахъ 3000′—4800′; гранитныя лѣсистыя горы Каркаралы и голыя обрывистыя горы Кызыл-рай доминируютъ своей высотой надъ остальными возвышенностями, заполняющими все это протяженіе. Длинныя цѣпи съ выдержаннымъ, на большомъ разстояніи, основнымъ направленіемъ — совершенно отсутствуютъ и пейзажъ, наблюдаемый съ

высокихъ точекъ мѣстности, открываетъ однообразную и безжизненную гористую страну, сильно расчлененную въ разныхъ направленіяхъ неширокими долинами, образующими развѣтвленныя верховья двухъ крупныхъ рѣчекъ сѣвернаго Прибалхашья— Токрау и Джамчи. Въ долинахъ гористый рельефъ мѣстности сильно скрадывается. Многія долины, шириной 2—3 версты, имѣютъ ясно выраженныя, и мѣстами значительныя, сухія рѣчныя русла, обычно загроможденныя валами песка и содержащія до половины лѣта, почти всюду, небольшія омута и плесы прѣсной воды. Постоянныхъ текущихъ водъ нѣтъ уже и здѣсь и лишь весеннее снѣготаяніе временно наполняетъ русла водой, остатки которой и утилизируются киргизами для полива своихъ незначительныхъ пашенъ. Рѣчныя русла, часто заросшія довольно густыми рощами высокаго тала, только и оживляютъ нѣсколько сухія лессовыя долины, окаймленныя безжизненными каменистыми возвышенностями. Здѣсь еще можно встрѣтить иногда рѣдкіе малочисленные аулы кочевниковъ, большинство которыхъ уходитъ на лѣтнее время къ сѣверу и отсюда.

Далѣе къ югу, всѣ возвышенности начинаютъ замѣтнымъ образомъ понижаться и вся мѣстность до Балхаша представляетъ покатую холмистую страну, прорѣзанную тремя крупными рѣчными долинами и многими второстепенными. Указанныя выше, единственныя, относительно большого протяженія, рѣчки сѣвернаго Прибалхашья на большей части своей длины совершенно безводны и сухія русла всѣхъ ихъ далеко не доходятъ до Балхаша. Средняя изъ нихъ, рѣчная система Джамчи является совершенно замкнутой въ котловинѣ соленаго озера Кок-домбактынъ, цѣпями планообразныхъ возвышенностей, отдѣляющихъ ее отъ Балхаша, до котораго, внѣ сомнѣнія, Джамчи никогда и не доходила. Рч. Моинты также теряетъ свое русло, много не доходя Балхаша. Въ сѣверномъ продолженіи залива Сары-чеганъ мнѣ пришлось видѣть длинную долину, бывшую, повидимому, нѣкогда возможнымъ русломъ стока водъ Моинты въ Балхашъ. Восточная изъ перечисленныхъ рѣчныхъ системъ—Токрау имѣетъ наибольшее протяженіе и открывается къ Балхашу громадной, длиной болѣе 100 верстъ, сухой пустынной долиной. Русло Токрау также безводно и мѣстами теряется, но весной Токрау наиболѣе многоводна: такъ, въ прошломъ году, по разсказамъ киргизъ, вода Токрау всего лишь 15 верстъ не дошла до Балхаша. Въ параллель къ послѣднему можно поставить указаніе полк. Миро-

шниченко [1]) о томъ, что въ 70 г.г. (въ періодъ усыханія Балхаша) Токрау не доходила до озера въ разстояніи 25 верстъ. Очевидно измѣненіе климатическихъ условій, въ послѣднія десятилѣтія, обусловившее увеличеніе многоводія рѣкъ южнаго Прибалхашья, отражается до извѣстной степени, и на сѣверной покатости Балхашской котловины. Указанная гидрографическая сѣть сѣвернаго Прибалхашья отвѣчаетъ общему размыву этой страны съ сѣвера на югъ, создавшему основное расчлененіе всего рельфа. Весьма естественнымъ является предположеніе о существовавшемъ нѣкогда стокѣ водъ съ этой покатости въ озерную впадину Балхаша.

Рельефъ сѣвернаго Прибалхашья, несмотря на относительно весьма малыя высоты всѣхъ возвышенностей, трудно свести къ какому-либо одному типу. Въ основѣ все-таки преобладаетъ типъ платообразныхъ возвышенностей, часто переходящихъ въ полуравнину, съ тѣми, впрочемъ, особенностями, которыя долженъ вносить сухой континентальный климатъ, свойственный Прибалхашью. Здѣсь очень отчетливо сказывается связь между формами рельефа и геологическимъ строеніемъ мѣстности. Преобладающія на обширномъ протяженіи покровныя изверженныя породы, естественно, обусловливаютъ типъ низкихъ плато съ пологими мягкими контурами. Этого рода возвышенности, получившія характерное названіе «мелкосопочника», создаютъ основной фонъ рельефа въ бассейнѣ Джамчи и своимъ унылымъ однообразіемъ онѣ характеризуютъ обширные порфировые покровы, одѣвающіе эту мѣстность на значительныхъ разстояніяхъ. Эти возвышенности, высотой рѣдко превосходящія 400′—500′, а часто и гораздо меньше, имѣютъ сглаженныя формы, покрыты или небольшимъ лёссовымъ слоемъ, или чаще обильными щебнями, что́ обусловливаетъ и крайне скудный растительный покровъ. Различныя колючки и кусты карагана, придающіе мѣстами оригинальный пятнистый характеръ поверхности, являются обычными представителями флоры такихъ каменистыхъ возвышенностей. Порфировый мелкосопочникъ занимаетъ сѣверную, всю восточную и южную части бассейна Джамчи, вплоть до Балхаша. Въ этомъ обширномъ расчлененномъ плато вовсе не усматривается какихъ-либо отчетливыхъ орографическихъ направленій, но слѣдуетъ отмѣтить нѣкоторыя особенности рельефа, свойственныя наиболѣе высокимъ

[1]) В. Фишеръ,—l. c. стр. 10.

порфировымъ горамъ, какъ Кара-Урункай и Тасты-Урункай, въ сѣверо-восточной части бассейна Джамчи, гдѣ еще выдерживается гористый характеръ мѣстности. Въ этихъ горахъ наблюдается рядъ высокихъ скалистыхъ уступовъ, протягивающихся въ широтномъ или близкомъ къ WNW направленіяхъ; эти обрывы, часто почти вертикальные, во всю высоту горъ, соотвѣтствуютъ сѣвернымъ склонамъ этихъ возвышенностей, въ то время, какъ южные склоны ихъ представляютъ плавно понижающіяся покатости. Рельефъ этихъ горъ весьма асимметриченъ—крутой обрывъ на сѣверъ и длинная пологая пониженность къ югу; явленіе это неоднократно уже подмѣчалось изслѣдователями гористой части Киргизской степи [1]); надо думать, что и въ данномъ случаѣ будетъ болѣе естественнымъ предположеніе объ образованіи этихъ высокихъ и длинныхъ уступовъ, путемъ сбросовыхъ перемѣщеній.

Того же типа, но болѣе низкими, являются палеозойскія возвышенности, представляющія цѣпи уваловъ, вытянутыя по своему простиранію, въ направленіяхъ отъ широтнаго до NW. Эти возвышенности, часто сглаженныя, но всегда сильно каменистыя, безжизненныя и съ самой скудной растительностью, придаютъ полуравнинѣ Прибалхашья слабо всхолмленный характеръ, причемъ наблюдается довольно правильное чередованіе этихъ цѣпей, часто съ небольшими обрывами, и широкихъ параллельныхъ долинъ, представляющихъ цѣлый рядъ грабеновъ того же NW или широтнаго направленія.

Въ этотъ однообразный, типичный для всего Прибалхашья, рельефъ нѣкоторое разнообразіе вносятъ отдѣльныя болѣе высокія горы и сопки. Послѣ гранитныхъ горъ Каркаралинскихъ и Кызыл-рай, на водораздѣлѣ между рч. Токрау и рч. Джамчи пересѣкаемъ высокое, сильно расчлененное, гранитное плато Кызыл-тасъ. Обнаженныя каменныя поверхности, столбы и обычныя формы вывѣтриванія и отдѣльности рѣзко выдѣляютъ эти высокія возвышенности, среди окружающаго унылаго мелкосопочника. Здѣсь нерѣдки ключи, небольшіе оазисы травъ, но далѣе къ югу, вплоть до горъ Бектау-ата, снова разстилается сухая холмистая и каменистая пустыня.

Горы Бектау-ата, вмѣстѣ съ сосѣдними массивами горъ Сарыкульджа и Конур-кульджа, съ точки зрѣнія среднихъ высотъ

---

[1]) А. Мейстеръ—Геологическое описаніе маршрута Семипалатинскъ-Вѣрный. Труды Геол. Ком. Нов. сер. вып. 51, стр. 69—70.

описываемой части Прибалхашья, должны быть названы громадными. Главный массивъ горы Бектау-ата (фот. 1), стоящій нѣсколько отдѣльно, поднимается до высоты 2000′ (сосѣднія вершины горъ нѣсколько ниже) и, являясь одной изъ самыхъ возвышенныхъ точекъ Сѣвернаго Прибалхашья, очень эффектно выдѣляется среди однообразнаго пейзажа Прибалхашской пустыни. Конусообразный, съ острымъ гребнемъ, массивъ Бектау-ата виденъ повсюду на громадномъ разстояніи и, даже среди открытой каменистой мѣстности, поражаетъ своей скалистостью и оголенностью. Бектау-ата и смежныя горы образованы розовыми гранитами и здѣсь наблюдается въ полномъ развитіи, соотвѣтственно климату пустыни, оригинальный гранитный ландшафтъ. Розовыя громады Бектау-ата и Сары-кульджа круто поднимаются среди сплошной каменной равнины, расчлененной небольшими логами. Какъ скалистые склоны горъ, такъ и ровныя каменныя площади почти совершенно лишены всякой растительности, и только по расщелинамъ гнѣздится, уходя корнями въ трещины, стелющаяся, съ корявыми уродливыми стволами, темно-зеленая «аарча» — типичное растеніе, свойственное гранитнымъ областямъ; его пріятная зелень нѣсколько смягчаетъ каменный пейзажъ, для корма оно не годится. Обиліе котловъ и навѣсовъ выдуванія, типичная матрацевая отдѣльность съ слабо покатыми плоскостями, столбы и гранитныя палатки—обычны для всего гранитнаго ландшафта Бектау-ата. Ровныя каменныя площади, мѣстами только усыпанныя крупной дресвой, совершенно явственно являются поверхностями размыва и развѣванія, совпадающими съ плоскостями отдѣльности, и протягиваются въ окрестностяхъ Бектау-ата и Сары-кульджа на 10—20 верстъ.

На поверхности этихъ гранитныхъ полей весьма часто встрѣчаются плоскія блюдцевидныя углубленія и воронки, наполняющіяся изрѣдка дождевой водой, обычно же сухія и покрытыя чернымъ налетомъ микроскопическихъ лишайниковъ, отмѣчающихъ всюду временное присутствіе влаги. Растительность скудна до крайности, попадутся только низкорослыя кустарниковыя—кокпекъ и баялыкъ, вырастающіе иногда правильными рядами, соотвѣтственно системамъ трещинъ. Окрестности этихъ гранитныхъ горъ на большомъ разстояніи безводны, но около Бектау-ата попадаются хорошіе ключи, у которыхъ очень пышно для унылаго Прибалхашья развивается травянистая растительность, кусты смородины, и около малочисленныхъ безлюдныхъ зимо-

„ИЗВѢСТІЯ“ И. Р. Г. О. 1912 г.
т. XLVIII къ ст. Б. Ф. Мефферта.



№ 1. Гора Бектау—ата.



№ 2. Равнина Чумекъ—дала.

Клише и печать С. М. Прокудинъ-Горскаго. Спб.

вокъ встрѣчаются даже посадки осинника. При безводіи сѣвернаго Прибалхашья, при плохомъ качествѣ почвенныхъ водъ въ колодцахъ, ключи и связанные съ ними хорошіе корма играютъ крупную роль при путешествіи; слѣдуетъ отмѣтить, что большая часть всѣхъ немногочисленныхъ ключей, встрѣченныхъ нами, всегда были связаны съ гранитными породами, прочія породы гораздо менѣе водоносны, а въ обширныхъ кварцитовыхъ областяхъ безнадежно бываетъ искать какой бы то ни было воды.

За исключеніемъ Бектау-ата гранитамъ однако не принадлежитъ крупной роли въ рельефѣ Прибалхашья. Въ другихъ мѣстахъ они образуютъ лишь незначительные увалы и каменистыя голыя площади, усыпанныя дресвой и съ скудной, какъ всюду, растительностью, какъ, напр., обширное низкое плато Бай-сары въ западной половинѣ бассейна Джамчи. Болѣе крупное значеніе для орографіи всей страны имѣютъ кварцитовыя возвышенности, образующія короткія цѣпи и отдѣльно стоящія высокія сопки. Кварциты, принадлежа къ древнѣйшимъ членамъ серіи палеозойскихъ отложеній Прибалхашья, какъ порода, естественно лучше всего сопротивляются нивеллирующему вліянію денудаціи и потому образуютъ всѣ высшія точки рельефа, какъ въ сѣверномъ Прибалхашьи, такъ и по всему побережью западнаго Балхаша. Кварцитовыя сопки значительно возвышаются надъ мелкосопочникомъ порфировыхъ покрововъ, изъ которыхъ онѣ чаще всего и выступаютъ, и иногда достигаютъ высотъ до 1000′, какъ гора Таргылъ на Балхашѣ. Въ области кварцитовыхъ горъ и сопокъ каменистость достигаетъ высшей степени; крутые склоны съ осыпями у подножья, скалистыя и курчавыя вершины особенно отличаютъ кварцитовыя возвышенности, на которыхъ рѣшаются селиться только самые неприхотливые представители пустынной флоры—ничтожные низкорослые кустарники и колючки.

Такова въ общихъ чертахъ характеристика возвышенностей сѣвернаго Прибалхашья; безъ измѣненія онѣ протягиваются вплоть до Балхаша и занимаютъ все сѣверо-западное побережье послѣдняго, составляя орографически одно цѣлое съ сѣверной покатостью Балхашской котловины. Возвышенности западнаго побережья Балхаша, въ общемъ, того же типа, но представляютъ уже самостоятельную цѣпь, о которой скажемъ ниже.

Первоначальное расчлененіе рельефа, созданное продолжительнымъ размывомъ, обусловливаетъ наличность довольно широкихъ главныхъ меридіональныхъ долинъ и второстепенныхъ боковыхъ.

Въ отношенiи развитiя главной долины Джамчи, этотъ бассейнъ, какъ совершенно замкнутый, отличается отъ двухъ другихъ главныхъ рѣчныхъ системъ сѣвернаго Прибалхашья. Главная долина Джамчи, шириной отъ 5 до 10 верстъ, мѣстами значительно расширяется (до 15—20 в.), при присоединенiи широкихъ боковыхъ долинъ, и потому вся срединная часть бассейна Джамчи производитъ впечатлѣнiе довольно обширной степи. Главной особенностью ея является развитiе верховьевъ и особенно средней части долины, между тѣмъ какъ далѣе къ югу ближе къ замыкающей ее котловинѣ сол. озера Кок-домбактынъ, долина Джамчи замѣтно съуживаетъ и, какъ бы, замираетъ. Боковыя долины, часто значительной ширины, соединяются съ главной долиной, и въ направленiи ихъ можно усмотрѣть безусловную правильность. Большая часть ихъ широтнаго или WNW направленiя, или, какъ обширная долина Кызыл-эме, а равно и Чумек-дала, протягиваются на NW. Многiя изъ этихъ боковыхъ долинъ представляютъ собой несомнѣнные грабены, протягивающiеся на 20—30 верстъ и обусловленные рядомъ сбросовъ въ палеозойскихъ и изверженныхъ породахъ. Слѣдуетъ еще отмѣтить, что и въ складчатыхъ системахъ возвышенностей преобладаетъ направленiе NW—SO, съ уклоненiями до широтнаго и гораздо рѣже до меридiональнаго.

Указанныя сбросовыя перемѣщенiя, обусловившiя въ отдаленное время образованiе долинъ опусканiя, тѣмъ самымъ опредѣлили первоначальное расчлененiе рельефа и дали основное направленiе размыву страны. Естественно къ этому же времени отнести и образованiе озерной впадины Балхаша, что дало начало общему стоку въ сѣверномъ Прибалхашьи на югъ. Эта, платообразная въ основѣ, страна, расчлененiе которой происходило, главнымъ образомъ, путемъ очень продолжительнаго размыванiя, въ современный перiодъ сухого континентальнаго климата Прибалхашья, преобразовывается при участiи еще другого значительнаго фактора—развѣванiя, которому во многихъ случаяхъ размывъ уступаетъ первое мѣсто.

Въ настоящее время эрозiонная дѣятельность относительно болѣе рѣзко выражается лишь въ гористыхъ частяхъ сѣвернаго Прибалхашья. Въ сѣверо-восточной части бассейна Джамчи (горы Кызыл-тасъ, Тасты-Урункай, Кара-Урункай) и въ области водораздѣловъ между Джамчи и Токрау къ востоку, и рч. Моинты къ западу, несмотря на малое количество осадковъ и отсутствiе по-

стоянныхъ текущихъ водъ, размывъ еще имѣетъ мѣсто. Здѣсь можно еще встрѣтить каменистыя и часто глубокія ущелья, рѣчныя русла, иногда соединяющіяся между собой и обычно скоро исчезающія при выходѣ въ значительныя долины. Но на бо́льшей части площади Прибалхашья въ настоящее время рѣшительно господствуетъ развѣваніе, преобразовывающее страну въ пустынную каменистую полуравнину.

Въ конфигураціи значительныхъ боковыхъ долинъ, а отчасти и главной долины Джамчи, отличительной является та ихъ особенность, что въ большинствѣ случаевъ въ нихъ отсутствуетъ сколько-нибудь отчетливо выраженный тальвегъ; поэтому бо́льшая часть широкихъ боковыхъ долинъ и самыя широкія части главной долины Джамчи вовсе не имѣютъ постепеннаго подъема въ стороны къ горамъ, а наоборотъ, представляютъ почти ровныя пространства, лишь съ слабымъ подъемомъ къ верховьямъ, и то только въ верхнихъ частяхъ долинъ. Возвышенности, ограничивающія долины съ боковъ, обыкновенно поднимаются сразу и ровный постепенный скатъ, образующій два склона долины и тальвегъ между ними, отсутствуетъ. Большая часть долинъ лишена тальвеговъ, а слѣдовательно и руселъ, которыя, обычно, выходя изъ небольшихъ долинъ или ущелій на равнину, скоро совершенно разбиваются и теряются.

Кромѣ того, у склоновъ горъ, выходящихъ въ большія долины, почти отсутствуютъ сколько-нибудь значительныя накопленія делювіальныхъ отложеній; вмѣстѣ съ тѣмъ, въ среднихъ частяхъ самыхъ широкихъ долинъ весьма нерѣдки выступы коренныхъ породъ. Толща наносныхъ отложеній, покрывающихъ всѣ равнинныя части въ бассейнѣ Джамчи, будучи довольно невелики (3—5 саж.), весьма мало увеличивается въ среднихъ частяхъ широкихъ долинъ, наиболѣе удаленныхъ отъ горъ. Все это, въ совокупности, указываетъ на большую роль развѣванія, которое, заступивъ съ измѣненіемъ климатическихъ условій первоначальный размывъ, отступающій теперь къ верховьямъ, все болѣе выравниваетъ пустынныя полуравнины Прибалхашья.

Большое значеніе развѣванія сказывается въ Прибалхашьи на каждомъ шагу, начиная съ очертаній многихъ возвышенностей, изъ которыхъ всѣ относительно высокія имѣютъ рѣзкіе скалистые контура, голыя острыя вершины и часто крутые склоны, что лучше всего наблюдается на кварцитовыхъ горахъ и сопкахъ. Болѣе низкія возвышенности, хотя въ большинствѣ случаевъ и

плавно округленныя, всегда покрыты обильнымъ угловатымъ щебнемъ, поэтому большая часть всѣхъ возвышенностей сильно каменисты.

Обтачиваніе вѣтромъ породъ представляетъ самое обычное явленіе, обусловливая полированныя поверхности на сторонахъ, обращенныхъ на NO и часто на N и NW, и слегка округляя остроугольный щебень. Въ связи съ инсоляціей вѣтры, дующіе постоянно въ Прибалхашьи, обусловливаютъ образованіе блестящихъ корокъ на поверхности породъ, которыя, какъ и щебни, пріобрѣтаютъ характерный пустынный загаръ и глянецъ отъ темно коричневыхъ цвѣтовъ до чернаго. Болѣе мелкій щебень переносится вѣтрами на лессовыя степи, придавая часто совершенно оголенной поверхности ихъ крайне оригинальный видъ,— на твердой голой сухой лессовой почвѣ въ изобиліи разсѣянъ черный, блестящій на солнцѣ, полированный щебень. Безжизненныя щебнистыя и лессовыя долины, какъ, напр., Чумек-дала (фот. 2) очень типичны для равнинныхъ пространствъ Сѣвернаго Прибалхашья. Вывѣтриваніе въ сухихъ континентальныхъ условіяхъ вызываетъ здѣсь выдуваніе въ различныхъ формахъ, однако типичные примѣры его не такъ часты и свойственны опредѣленнымъ типамъ породъ. Впадины и котлы выдуванія составляютъ обычную принадлежность всякаго гранитнаго ландшафта; источенныя, ноздреватыя поверхности наблюдались на твердыхъ кварцитахъ.

Эоловые агенты постепенно нивелирующіе рельефъ Прибалхашья, способствуютъ до извѣстной степени и образованію основного лессоваго покрова, одѣвающаго всѣ равнинныя пространства, пологіе склоны и часто верхи платообразныхъ возвышенностей. Однако условія происхожденія этого лессоваго покрова не могутъ быть сведены только къ этой одной причинѣ, и притомъ они различны для разныхъ частей описываемой мѣстности и для разныхъ высотъ. Только на верхахъ плоскихъ возвышенностей и быть можетъ въ среднихъ частяхъ самыхъ широкихъ долинъ, поверхностныя отложенія лесса обусловлены дѣйствіемъ вѣтра. Лессовая оболочка на верхахъ низкихъ возвышенностей въ общемъ незначительна, и кромѣ того неравномѣрна и непостоянна; мощность лессоваго покрова на нихъ рѣдко болѣе 1 арш., часто гораздо меньше; лессъ къ тому же перемѣшивается со щебнемъ и при продолжительномъ бездождіи значительно выдувается. Во всѣхъ остальныхъ случаяхъ лессъ по происхо-

жденію смѣшаннаго типа, а на покатостяхъ развитъ, главнымъ образомъ, делювіальный лессъ, маскирующій чисто эоловый, придавая ему нѣкоторую слоистость; вообще же здѣсь лессъ является еще и довольно песчанистымъ.

Безводіе всего сѣвернаго Прибалхашья кладетъ настолько рѣзкій отпечатокъ на весь обликъ природы этой страны, что является далеко не лишнимъ разсмотрѣніе главныхъ гидрологическихъ особенностей этой мѣстности. Истоки всѣхъ рѣчекъ верховьевъ бассейна Джамчи имѣютъ очень слабое питаніе, такъ какъ вообще всѣ ключи весьма ничтожны и рѣчки скоро пересыхаютъ. Постоянное и непрерывное русло можно установить лишь для рч. Джамчи и ея боковой вѣтви рч. Мукуру-Джамчи, которыя отъ своихъ верховьевъ до слiянія, и ниже до ур. Аяк-чій (верстахъ въ 80 отъ Балхаша), могутъ быть названы рѣчками. Онѣ имѣютъ постоянное сухое русло, проложенное на лессовой равнинѣ, съ ясно очерченными глинистыми бортами и заваленное крупнымъ пескомъ и гравіемъ. Валы песку вытянуты по длинѣ руселъ, часто параллельными рядами, но почти нигдѣ не замѣчается между ними опредѣленнаго русла воднаго потока. Рѣчныя русла въ верховьяхъ обычно заростаютъ кустами тала, зелень которыхъ является единственнымъ украшеніемъ широкихъ пустынныхъ долинъ. Тальникъ выростаетъ только на рѣчныхъ песчаныхъ валахъ, доставая изъ глубины оставшуюся влагу; на лессовой равнинѣ, хотя бы и вблизи руселъ, талъ всегда отсутствуетъ. Эти рѣчки постояннаго теченія не имѣютъ, большую часть года совершенно сухи и наполняются водой, лишь во время весенняго снѣготаянія, когда она и переводитъ весь рѣчной матеріалъ. Живая сила воды и количество переносимаго матеріала естественно ослабѣваютъ и уменьшаются по направленію къ югу, что отражается на всемъ видѣ русла. Ширина русла Джамчи къ югу замѣтно уменьшается, разработанность русла становится меньше, лессовые борта все ниже, количество и крупность рѣчного песка также падаютъ; русло постепенно разбивается, замираетъ и къ югу отъ параллели горъ Сынбылъ, на разстояніи верстъ 50 отъ Балхаша, оно вовсе исчезаетъ.

Та-же картина въ меньшемъ масштабѣ дѣйствительна и для руселъ всѣхъ боковыхъ долинъ, сходящихъ въ главную долину Джамчи, съ той лишь разницей, что протяженіе разработанныхъ и ясно выраженныхъ руселъ еще меньше, и большая часть ихъ далеко не доходитъ до Джамчи и всѣ они исчезаютъ на широ-

кихъ и ровныхъ долинахъ. Такимъ образомъ, общей особенностью всѣхъ этихъ сухихъ рѣчекъ Прибалхашья является развитіе ихъ верховьевъ, которое въ средней части достигаетъ нѣкотораго максимума, въ отношеніи ширины, глубины и общей выработанности всего русла, а ниже идетъ ослабленіе, замираніе и полное исчезновеніе рѣчекъ. Такой характеръ всей гидрографической сѣти бассейна Джамчи указываетъ на слабый, и почти не существующій, общій стокъ; вся система этихъ рѣчекъ не является цѣльной, а представляетъ лишь простую совокупность отдѣльныхъ, не связанныхъ между собой, руселъ, поэтому главное русло Джамчи совершенно не объемлетъ собою всего стока въ бассейнѣ Джамчи.

По всѣмъ сухимъ русламъ передвигаются только весеннія воды, образующіяся за счетъ снѣготаянія; по спадѣ воды въ нихъ остаются среди валовъ песка водные плесы и омута, количество и водоемкость которыхъ съ наступленіемъ лѣта все болѣе и болѣе, уменьшаются и они, такъ сказать, отодвигаются къ сѣверу, мелѣютъ и сохраняются только въ крупныхъ руслахъ. Эти омута и плесы встрѣчаются лѣтомъ только по рч. Мукуру-Джамчи и рч. Джамчи, не ниже сліянія ихъ, въ верховьяхъ рч. Эспе и рч. Малдарнын-эспе. Въ лѣтнее время, при полномъ бездождіи, они почти пересыхаютъ и едва сохраняются до осени. Южнѣе параллели горъ Кара-Урункай, на разстояніи около 100 верстъ до Балхаша уже всякіе естественные водоемы въ теченіе всего лѣта вовсе отсутствуютъ и вся эта область Прибалхашья является наиболѣе пустынной.

Весеннее снѣготаяніе создаетъ основной запасъ воды для всего Прибалхашья, ибо значеніе ключей ничтожно до крайности. Большая часть воды, идущей весной по русламъ, расходуется на просачиваніе вглубь, напитываетъ рѣчные пески до полной ихъ влагоемкости и просачивается въ подстилающій лессъ. За быстрымъ высыханіемъ рѣчныхъ плесовъ съ весенней водой, начинаетъ утрачивать влагу и рѣчной песокъ; количество воды, содержащееся въ немъ, иногда бываетъ достаточнымъ, чтобы скопиться на днѣ вырываемыхъ въ руслѣ колодцевъ, но очень часто, при неполной влагоемкости песка, за высохшимъ слоемъ сверху идетъ только сырой песокъ, а глубже снова совершенно сухой, и воды въ этомъ случаѣ получить нельзя. Такая обстановка наблюдалось почти всюду въ песчаныхъ руслахъ къ югу; бо̀льшая часть колодцевъ являются вырытыми въ лессѣ.

Такимъ образомъ, вся рѣчная система Джамчи — системой стока для всей этой обширной площади не является и никакого значенія для размыва, за исключеніемъ верховьевъ въ гористыхъ мѣстахъ, въ современный періодъ континентальнаго климата Прибалхашья, не имѣетъ. Ограниченный стокъ по русламъ Джамчи проводитъ, конечно, незначительную часть всѣхъ стекающихъ водъ отъ весенняго снѣготаянія и большая часть ихъ стекаетъ по склонамъ всѣхъ возвышенностей. Площадь такого стока составляетъ большую часть поверхности всей мѣстности, но онъ, очевидно, также невеликъ, ибо воды не достигаютъ середины большихъ долинъ, нигдѣ не вырабатывается настоящаго тальвега, покатостей склоновъ долинъ не образуется, делювіальныя отложенія у подножій горъ и на склонахъ, въ общемъ, незначительны и, очевидно, другіе факторы расходуютъ большую часть влаги, образующейся за счетъ весенняго снѣготаянія. Стокъ по склонамъ и покатостямъ, хотя и не великъ, но онъ важенъ въ томъ отношеніи, что обусловливаетъ всетаки намываніе илистыхъ частицъ, и создаетъ, такимъ образомъ, делювіальный лессъ.

За вычетомъ въ общемъ незначительнаго стока, остающаяся влага, составляющая большую часть всего весенняго запаса, расходуется, очевидно, на испареніе и просачиваніе. Испареніе въ странѣ съ сухимъ континентальнымъ климатомъ, съ лѣтними температурами до 40° С., съ постоянными вѣтрами на открытой мѣстности, слѣдуетъ считать громаднымъ. Хотя условія весенняго испаренія при снѣготаяніи и значительно отличаются отъ испаренія осадковъ въ лѣтнее время, однако послѣднее можетъ служить нѣкоторымъ показателемъ, кстати подтверждая, что, въ общемъ, лѣтніе осадки никакого значенія для воднаго запаса всей страны не имѣютъ. Дожди, вовсе не выпадавшіе въ теченіе большей части лѣта, въ Прибалхашьи, въ сѣверной части его и въ первой половинѣ лѣта, имѣютъ однако мѣсто: обычно они связаны съ грозами, непродолжительны и количество выпадающихъ осадковъ невелико. Такъ, напр., въ періодъ съ 10 іюня по 20 іюля (на протяженіи между широтами г. Каркаралинска и горъ Кара-Урункай) было 15 дней, когда шелъ дождь, причемъ крупныхъ ливней не было. За періодъ времени съ 20 іюля по 14 сентября (протяженіе отъ верховьевъ Джамчи до нижной оконечности Балхаша—залива Ала-куль) не было ни одного дождя. Но даже и послѣ самыхъ сильныхъ дождей, небольшія ямы, выраваемыя въ почвѣ, показывали совершенную ея сухость, — по-

верхностная влага весьма быстро удалялась испареніемъ. Хотя точныя и продолжительныя метеорологическія наблюденія для сѣвернаго Прибалхашья совершенно отсутствуютъ, но нельзя сомнѣваться въ исключительномъ значеніи испаренія, расходующаго значительную часть всей влаги, питающей страну.

Лессовый покровъ смѣшаннаго делювіально-эоловаго происхожденія, покрывающій всю плоскую полуравнину Прибалхашья, и является пріемникомъ всей почвенной влаги. Просачивающаяся черезъ лессъ влага отъ весенняго снѣготаянія образуетъ основной запасъ воды, которая, насыщая относительно небольшую влагоемкость лесса, просачивается ниже, повидимому, до подлежащихъ коренныхъ породъ. Насыщаемость лесса почвенной влагой однако вовсе не составляетъ постояннаго явленія, что доказывается наличностью многихъ безводныхъ колодцевъ и объясняется топографическими условіями и рельефомъ. Вывѣтренная трещиноватая поверхность коренныхъ породъ, залегающихъ подъ лессомъ, хотя и поглощаетъ, вѣроятно, нѣкоторое количество этой почвенной влаги, является вмѣстѣ съ тѣмъ первымъ и единственнымъ водоупорнымъ горизонтомъ. Почвенныя воды, залюченныя въ лессѣ, являются, такимъ образомъ, и единственными грунтовыми водами, которыя встрѣчаются здѣсь на всей обширной наносной площади этой мѣстности. Эти воды и вскрываются колодцами, играющими такую крупную роль въ жизни Прибалхашья.

Снѣговой покровъ, который, по разсказамъ киргизъ, въ иныя зимы бываетъ довольно значителенъ, распредѣляется, конечно, неравномѣрно. Постоянные зимніе вѣтры сдуваютъ снѣгъ съ вершинъ всѣхъ возвышенностей и его естественно больше на пологихъ склонахъ и въ ровныхъ долинахъ. Въ виду этого, а также вслѣдствіе незначительнаго лессоваго слоя на верхахъ платообразныхъ возвышенностей, на послѣднихъ лессъ водоносенъ въ очень малой степени, или вовсе сухъ вплоть до коренныхъ породъ. На верхахъ такихъ возвышенностей, если онѣ не велики, никогда не бываетъ колодцевъ, но на обширныхъ плато, какъ, напр., Бай-сары, Темирбекъ, Джаман-туз-джоунъ, или въ бассейнѣ рч. Уч-узёкъ можно найти воду на незначительной глубинѣ. Наоборотъ, широкія котловины и долины въ своемъ лессѣ содержатъ бо́льшую часть влаги весеннихъ водъ, поэтому здѣсь колодцы довольно часты.

Глубина залеганія этихъ почвенныхъ водъ вообще непостоянна

и рѣзко зависитъ отъ времени года и отъ лѣтнихъ температуръ, но въ общемъ она не велика. Нѣсколько десятковъ колодцевъ (кудуковъ), какъ найденныхъ нами, такъ и вновь выкопанныхъ, показываютъ, что водный горизонтъ колеблется отъ 1 до 4 — 5 арш., въ среднемъ можно считать, что на глубинѣ 3—4 арш., въ большинствѣ случаевъ, можно найти воду; эти варіаціи въ глубинахъ воды въ колодцахъ обусловливаются почти исключительно топографіей и рельефомъ мѣстности. Количество воды въ колодцахъ обычно невелико и притокъ ея весьма ничтожный; часто запасъ ея не превышаетъ нѣсколькихъ ведеръ въ небольшихъ копанныхъ колодцахъ и количества ея недостаточно и для самаго маленькаго каравана. Колодцы въ Прибалхашьи встрѣчаются двухъ типовъ,—это или болѣе глубокіе кудуки малаго сѣченія, обычно въ лѣтнее безлюдное время наполовину заваленные, или большія ямы-бассейны, иногда даже обросшіе камышемъ, они встрѣчаются гораздо рѣже, и только въ мѣстахъ весеннихъ и осеннихъ становищъ киргизъ, или на караванныхъ дорогахъ.

Очень невеселой подробностью, относящейся къ колодцамъ Прибалхашья, является то обстоятельство, что во многихъ колодцахъ встрѣчается совершенно испорченная вода, загнившая отъ падали попавшихъ туда птицъ или животныхъ; очистить такую воду уже не представляется возможнымъ, и зачастую приходилось или уходить отыскивать другой колодецъ, или рыть новый. Говорятъ, что киргизы, откочевывая на сѣверъ, намѣренно заваливаютъ и портятъ колодцы около своихъ зимовокъ, желая избавиться отъ посѣщенія случайныхъ проѣзжихъ или «барантачей», расхищающихъ запасенное на зиму топливо.

Воды Прибалхашья въ большинствѣ случаевъ соленыя. Хотя какой либо стороной закономѣрности въ распредѣленіи прѣсныхъ и соленыхъ водъ и не замѣчается, но все таки, чѣмъ ближе къ Балхашу, тѣмъ чаще преобладаютъ соленыя воды. Омута и плесы въ рѣчныхъ руслахъ верховьевъ Джамчи обычно имѣютъ прѣсную воду, но иногда и осолоняются. Колодцы всѣхъ котловинъ почти всегда соленые. Солоноватые воды многихъ колодцевъ, за неимѣніемъ другой воды, могутъ считаться годными для употребленія, но иногда соленость воды колодцевъ очень значительна,— такой воды лошади не пьютъ вовсе, а верблюды въ ограниченномъ количествѣ. Соленость почвенныхъ водъ Сѣвернаго Прибалхашья имѣетъ своимъ источникомъ лессъ, въ который соли

попадаютъ или путемъ навѣванія, что можно видѣть и теперь, наблюдая бѣлые вихровые столбы, проносящіеся надъ солончаками, или путемъ намыванія при стокѣ. Фактъ возрастанія солености почвъ и водъ на сѣверной покатости Балхашской котловины, съ приближеніемъ къ озеру, я считаю заслуживающимъ вниманія; къ этому вопросу еще придется вернуться ниже.

Въ связи съ рельефомъ и распредѣленіемъ почвенной влаги на площади Сѣвернаго Прибалхашья находится и распространеніе солонцовъ, общая площадь которыхъ, принимая во вниманіе климатическія условія, является въ сущности не очень большой. Въ степныхъ частяхъ бассейна Джамчи изрѣдка встрѣчаются небольшія засоленныя пространства, образованныя разрыхленіемъ поверхностнаго лессоваго слоя съ выцвѣтами солей. Эти рыхлые пыльные солонцы, обусловливаются кристаллизаціей солей, разрыхляющихъ лессъ, они часто смываются дождями и вновь образуются при высыханіи почвы; площади распространенія ихъ незначительны. Чаще, но притомъ только въ сложной половинѣ бассейна Джамчи, возрастая количественно съ приближеніемъ къ Балхашу, встрѣчаются сухіе глинистые солончаки — «такыры», количество и величина которыхъ зависятъ, главнымъ образомъ, отъ общаго рельефа мѣстности. Такыры образуются только въ плоскихъ котловинахъ, куда сносится тонкій лессовый илъ, и свойственны какъ небольшимъ долинамъ, такъ и плоскимъ возвышенностямъ, какъ, напр., на платообразномъ водораздѣлѣ между долинами Кызылъ-эспе и Чумекъ-дала. Вообще распространеніе такыровъ вовсе не связано съ высотами мѣстности, а лишь съ наличностью плоскихъ котловинъ; въ широкихъ большихъ долинахъ такыры, естественно, отсутствуютъ. Количество такыровъ къ югу замѣтно увеличивается, но размѣры ихъ въ каждомъ случаѣ обычно не особенно велики и не превышаютъ 2—4 кв. верстъ, а чаще меньше. Вмѣстѣ съ лессовымъ иломъ въ котловины сносятся соли, но такыры рѣдко переходятъ въ соляныя самосадочныя озера, такъ какъ быстро высыхаютъ. Бѣлый налетъ солей обыкновенно скоро сдувается вѣтрами съ поверхности ихъ, которая всегда представляетъ ровную, блестящую на солнцѣ, зеркальную площадь, совершенно голую; глинистая поверхность такыровъ, разбитая мелкими трещинами высыханія, настолько тверда, что копыта лошади не оставляютъ на ней слѣда.

Мокрые солончаки или «соры» образуются совершенно въ тѣхъ же условіяхъ, какъ и такыры; соры—это топкія, глинистыя со-



№ 3. Соленое озеро Кок—домбактынъ.



№ 4. Скалистый берегъ Балхаша около Таргыла.

Клише и печать С. М. Прокудинъ-Горскаго. Спб.



леныя озера, при окончательномъ высыханіи переходящія въ такыры. Они были встрѣчены только въ нижней части долины Кызылъ-эспе (августъ). Большая часть такыровъ, впрочемъ, каждую весну превращается въ мокрыя топкія соры и высыхаютъ въ началѣ лѣта.

Такимъ же по происхожденію, но въ развитіи до бо́льшаго масштаба, является, кажется единственное во всемъ сѣверномъ Прибалхашьи соленое самосадочное озеро Кокъ-домбактынъ, замыкающее собою долину Джамчи. Это озеро длиной около 4 верстъ и шириной не болѣе версты, сильно сократившееся противъ размѣровъ, показанныхъ на старой 10 верстной картѣ, лежитъ въ плоской котловинѣ, открытой на NW и окруженной съ трехъ сторонъ полукольцомъ возвышенностей. Находясь въ 35 в. на NW отъ Балхаша и отдѣляясь отъ послѣдняго системой платообразныхъ высотъ, озеро Кокъ-домбактынъ никогда не могло быть въ соединеніи съ Балхашемъ, при самомъ высокомъ стояніи водъ послѣдняго, слѣды чего были мною найдены на сѣверо-западномъ побережьи. Остаткомъ отступившаго Балхаша оз. Кокъ-домбактынъ ни въ какомъ случаѣ не является и представляетъ, такъ сказать, материковое озеро, въ теченіе долгаго времени собиравшее доходившія до него воды Джамчи и обогащавшееся солями. Въ настоящее время всякіе признаки русла отсутствуютъ въ разстояніи 25 верстъ на NW отъ озера. Кокъ-домбактынъ является ничтожнымъ по размѣрамъ прототипомъ всякаго водоема, собирающаго воды съ покатости Прибалхашья. Окрестности озера весьма непривѣтливы (фот. 3); рыхлые бѣлые солонцы на большомъ протяженіи, переходящіе постепенно въ глинистые свѣтло-сѣрые голые берега, окружаютъ бѣлую пелену озера, которое, конечно, весьма мелко; величина соляного покрова около 4—5 вершковъ. Озеромъ пользуются киргизы, выламывая небольшое количество соли для своихъ потребностей. Западное побережье этого соленаго озера окаймляетъ чахлый низкорослый камышъ, на низкихъ глинистыхъ сырыхъ берегахъ растутъ только темнозеленые низкіе кусты солянковыхъ растеній («сары-саганъ» по-киргизски), а на сухихъ, бѣлыхъ какъ снѣгъ солонцахъ, эффектно выдѣляются заросли малиново-красныхъ солянокъ.

Съ высокой кварцитовой сопки Кокъ-домбакъ, около озера, открывается типичный видъ Прибалхашской пустыни, непосредственно прилегающей къ Балхашу съ сѣвера. На обширномъ протяженіи мѣстность представляется холмистой полуравниной, по-

разительно унылой по своему однообразію и мертвой безжизненности. Неумолчный вѣтеръ, дующій постоянно, и туманная сухая мгла, облегающая горизонтъ,—неизбѣжныя принадлежности этой безотрадной, по своему виду, мѣстности. На фонѣ этого пейзажа нѣсколько крутыхъ скалистыхъ сопокъ и красноватая полоса начинающихся летучихъ песковъ Сары-кумъ; на югъ, въ 30 верстномъ разстояніи, видна блестящая полоска Балхаша и высокая гора Таргылъ на побережьи.

Упомянутые пески, протягивающіеся узкой полосой въ SSW направленіи къ Балхашу, являются незначительными материковыми отложеніями этого типа, причемъ надо замѣтить, что эти пески не идутъ непрерывно до Балхаша, какъ показано на картахъ, а на параллели Таргыла отрѣзываются отъ озера цѣпями возвышенностей. Развитые же на низкомъ побережьи въ ур. Кара-камысъ незначительные пески, по своему образованію, скорѣе должны быть отнесены за счетъ дѣятельности озера. Пески Акъ-кумъ, являясь сѣвернымъ продолженіемъ песковъ Сары-кумъ, представляются лишь незначительными, легко сдуваемыми грядками на поверхности лессовой почвы; южнѣе уже идутъ очень низкія барханныя гряды, утратившія свою типичную форму, заросшія и почти совершенно закрѣпленныя. Эти пески являются единственными на всемъ обширномъ протяженіи западнаго Балхаша.

Охарактеризованные выше рельефъ, почвенныя условія и распредѣленіе влаги, и климатическая обстановка, тѣмъ самымъ опредѣляютъ и характеръ растительнаго покрова въ Прибалхашьи. Въ этомъ отношеніи сѣверныя части бассейна Джамчи отличаются нѣсколько отъ южныхъ въ области Прибалхашской пустыни. Въ болѣе сѣверныхъ частяхъ всѣ равнинныя пространства покрываетъ кипецъ (койдэ — Stipa pennata), пожелтѣвшій уже съ начала іюня, въ меньшей мѣрѣ полынь—(Artemisia maritima?) и отчасти мелкій приземистый кокпекъ (Atriplex canum). Койдэ является самымъ распространеннымъ и наиболѣе цѣнимымъ кормовымъ растеніемъ. Относительно сочныя кормовыя травы встрѣчаются рѣдко и въ очень небольшихъ количествахъ только по логамъ въ гористыхъ частяхъ мѣстности, вблизи омутовъ и ключей, но и эта зелень выдерживаетъ лишь первую половину лѣта и нигдѣ почти не встрѣчается въ южной половинѣ бассейна Джамчи. Большая часть сухихъ каменистыхъ возвышенностей одѣта низкорослыми кустарниковыми растеніями,—

часто встрѣчается караганъ (Caragana frutescens), рѣже на пологихъ склонахъ терескенъ; на самыхъ сухихъ пространствахъ вмѣстѣ съ кокпекомъ вырастаютъ приземистые незначительные кустики кызылъ-чёпъ и акъ-чёпъ. Красивый раскидистый чій (Lasiagrostis splendens) попадается только по относительно влажнымъ низинамъ, вблизи руселъ; въ южныхъ частяхъ, ближе къ Балхашу, это почти единственное кормовое растеніе, присутствіе котораго къ тому же указываетъ на близость почвенной влаги; на большихъ степныхъ пространствахъ чій отсутствуетъ. Въ дополненіе къ этому можно еще отмѣтить небольшія заросли тала по русламъ и полное отсутствіе всякой древесной растительности.

Южнѣе уроч. Аякъ-чій и горъ Бектау-ата растительность становится постепенно типичною для самой пустынной части Прибалхашья. По долинамъ и вблизи руселъ встрѣчаются большіе кусты колючаго чингеля (чингилъ — Halimodendron argenteum) и тамариска (гребенщикъ, джингилъ—Tamarix elongata), на песчаныхъ пространствахъ вырастаетъ рѣдкій джюсгунъ (Pterococcus aphyllus) и травянистый изень, растущій и по всей степи; чаще встрѣчается терескенъ, но наибольшее преобладаніе получаютъ кокпекъ, полынь и особенно баялычъ, сѣрые низкорослые колючіе кустики котораго одѣваютъ всю холмистую поверхность Прибалхашья. Ближе къ Балхашу и на его холмистыхъ побережьяхъ баялычъ получаетъ мѣстами исключительное развитіе и сообщаетъ основной колоритъ всей скудной флорѣ. По сплошнымъ пространствамъ, заросшимъ баялычемъ, возможна только осторожная ѣзда шагомъ. Баялычъ развитъ по всему побережью Балхаша и на югъ отъ него, въ Семирѣчьи, не идетъ далѣе горъ Ханъ-тау. Можно еще прибавить, что баялычъ является незамѣнимымъ и мѣстами единственнымъ топливомъ для кочевниковъ.

О геологическомъ строеніи сѣвернаго Прибалхашья слѣдуетъ сказать нѣсколько словъ, такъ какъ эта характеристика его даетъ небольшую возможность разобраться въ исторіи образованія Балхашской котловины и самой озерной впадины. Въ своей основѣ сѣверное Прибалхашье представляетъ древнюю палеозойскую страну, гдѣ не встрѣчается отложеній новѣе каменноугольныхъ. Эти отложенія сильно дислоцированы, съ образованіемъ крутыхъ и опрокинутыхъ складокъ, основного простиранія NW-SO, съ отклоненіями къ широтному и меридіональному. Начиная съ

палеозойскаго времени и продолжаясь въ послѣдующія эпохи эта древняя размытая страна покрывается излившимися на обширныхъ пространствахъ, изверженными породами, которыя, очевидно, принимали участіе въ складкообразовательной дѣятельности. Изліянія изверженныхъ породъ, обнимающія различные комплексы ихъ, происходили въ нѣсколько періодовъ, но о времени окончанія ихъ нѣтъ данныхъ. Самой позднѣйшей фазой дислокаціонной дѣятельности явились сбросывая перемѣщенія, охватывающія значительныя пространства и играющія весьма замѣтную роль въ тектоникѣ и рельефѣ Прибалхашья. Основнымъ направленіемъ сбросовыхъ нарушеній является также сѣверо-западное и широтное. По завершеніи этихъ крупныхъ геологическихъ процессовъ страна вступила въ періодъ денудаціи, продолжающейся и донынѣ, о направленіи которой уже выше говорилось.

Двухмѣсячное путешествіе въ области сѣвернаго Прибалхашья заставило убѣдиться въ совершенномъ его безлюдіи въ лѣтнее время. Послѣ рѣдкихъ ауловъ джетаковъ-киргизъ, въ верховьяхъ Джамчи, затѣмъ въ теченіе почти полутора мѣсяца не пришлось встрѣтить ни одного человѣка на всемъ пройденномъ пространствѣ сѣвернаго Прибалхашья, исключая случайной встрѣчи съ киргизами-охотниками за сайгами, которые изрѣдка пріѣзжаютъ съ сѣвера и охотятся за этими животными исключительно ради ихъ роговъ, имѣющихъ почему-то ни на чемъ не основанную довольно высокую цѣну. Охота и вооруженіе киргизъ—примитивны. Охотники часами и днями съ плохими курковыми ружьями пролеживаютъ подъ какимъ-либо прикрытіемъ, дожидаясь пока быстроногая антилопа подойдетъ случайно на нѣсколько десятковъ шаговъ. Сайга показывается лѣтомъ въ сѣверномъ Прибалхашьи въ большомъ количествѣ, уходя отъ комаровъ побережій Балхаша и сильныхъ жаровъ дальше къ сѣверу, однако, далѣе 80—100 верстъ отъ Балхаша сайга не заходитъ; появленіе ея служитъ лучшимъ показателемъ безлюдности. Стада сайги, иногда въ 20 — 30 головъ, единственно только нарушаютъ временами полную безжизненность Прибалхашья лѣтомъ. Первыхъ киргизъ мы вcртѣтили уже на побережьи Балхаша въ августѣ; это тѣ же не кочующіе джетаки, остающіеся у озера на все лѣто; занимаются они скашиваніемъ камышей для зимняго корма скота и ловлей рыбы.

Говоря о населенности Прибалхашья, слѣдуетъ еще указать, что постоянныя зимовки киргизъ пріурочены, главнымъ образомъ,

къ сѣверной половинѣ бассейна Джамчи и къ побережьямъ Беалхаша, отъ полуострова Бертыса до залива Сары-чеганъ. Промежуточныя полоса является для кочевниковъ, такъ сказать, только переходной.

Большіе караванные пути въ Сѣверномъ Прибалхашьи немногочисленны. Можно отмѣтить большой трактовый путь (не показанный на картахъ) изъ восточнаго Прибалхашья, мимо горъ Бектау-ата, къ верховьямъ Джамчи, и далѣе на сѣверъ; путь черезъ систему рч. Моинты на юго-западъ, черезъ Голодную Степь, большую дорогу съ сѣвера по Моинты къ заливу Сары-чеганъ, и далѣе по всему западному побережью Балхаша въ предѣлы Семирѣчья, и наконецъ путь съ сѣвера по Джамчи къ двумъ стариннымъ, заброшеннымъ уже давно, рудникамъ и заводамъ въ Кызылъ-эспе и у Таргыла, около Балхаша. Эти промышленныя предпріятія, разрабатывавшія свинцово-серебряныя и мѣдныя руды, которыми давно уже извѣстно Прибалхашье, представляютъ въ настоящее время кладбище развалинъ и попытокъ промышленной дѣятельности въ этой пустынной и отдаленной мѣстности.

Отъ пустыннаго, унылаго и безводнаго сѣвернаго Прибалхашья перехожу къ описанію тоже не блещущихъ красками и большимъ разнообразіемъ, но все же болѣе привѣтливыхъ побережій огромнаго пустыннаго озера. Подойдя къ Балхашу въ половинѣ августа, мы нашли на сѣверномъ берегу, у залива Исыле, весьма удовлетворительные корма и зеленые камыши для животныхъ, обиліе дичи и рыбы, отсутствіе комаровъ и наличность двухъ-трехъ жалкихъ юртъ киргизъ, пробывшихъ здѣсь все лѣто. Протяженіе отъ сол. озера Кокъ-домбактынъ до Балхаша занято длинной платообразной возвышенностью Альтекъ, протягивающейся отъ Таргыла до возвышенностей полуострова Бертыса, бывшаго крайнимъ пунктомъ моихъ экскурсій по побережью на востокъ. Въ теченіе мѣсяца было пройдено, въ разныхъ направленіяхъ, около 600 верстъ по побережью, отъ Бертыса до южной оконечности Балхаша.

Основнымъ фактомъ, характеризующимъ побережье на всемъ этомъ разстояніи, является его гористость и скалистый, обрывистый берегъ, какъ доминирующій типъ. Берега Балхаша совершенно явственно представляютъ собой размываемый озеромъ бортъ покатаго плато сѣвернаго Прибалхашья; всѣ острова, изъ которыхъ многіе скалисты, расположены, какъ извѣстно, въ этой

части Балхаша, вблизи С. З. и З. береговъ озера. Большая часть большихъ заливовъ, далеко вдающихся въ сушу, и много мелкихъ на этомъ сильно расчлененномъ побережьи, хотя и не очень ясно, но все же показываютъ вытянутость на N или NW. Интересно вспомнить давно уже высказанную В. Д. Аленицынымъ гипотезу [1]) о SO-NW поднятіи, обусловившемъ наступаніе Балхаша, какъ и Арала, въ сѣверо-западномъ направленіи; предположеніе это оправдывается детальнымъ обзоромъ побережья на всемъ этомъ громадномъ разстояніи; размыванію подвергается самый твердый высокій скалистый бортъ сѣверной и западной частей Балхашской котловины.

Рельефъ побережья отъ пол—ва Бертыса до Таргыла—однообразенъ и выражается покатостью къ озеру плоскаго плато Альтекъ, образующаго на берегу низкіе скалистые обрывы, высотой 1—2 саж. у залива Сары-булакъ и болѣе высокій обрывъ (саж. 15) п-ва Джар-тасъ. Заливы Исыле, Сары-булакъ, Бау-турангы—плоскіе и открытые, окаймленные низкими песчаными берегами. Глубоко врѣзанный въ сушу Бертысскій заливъ ограждается съ востока темными кварцитовыми скалами Бертысскаго полуострова. Береговая линія, какъ и всюду на побережьи Балхаша, отличается сильной расчлененностью; низкіе берега опоясываются у воды незначительными оторочками камышей. Все побережье съ мягкими пологими увалами покрыто лессомъ; обиліе густого чія и большое число зимовокъ на протяженіи отъ Бертыса до Таргыла придаютъ этому побережью относительно цвѣтущій, для пустыннаго Балхаша, видъ. Эта часть побережья и является наиболѣе излюбленной киргизами; зимой здѣсь довольно людно, чего вовсе нельзя сказать о болѣе пустынныхъ частяхъ побережья далѣе къ западу и къ востоку, гдѣ скоро начинается широкая пустыня низовьевъ Токрау.

Уже на побережьи Бертысъ-Таргылъ сразу бросаются въ глаза тѣ измѣненія въ конфигураціи берега, которыя созданы продолжающимся и въ настоящее время сильнымъ повышеніемъ уровня водъ Балхаша. Прибываніе озера, отмѣченное Л. С. Бергомъ въ 1903 году, продолжается, увеличиваясь съ каждымъ годомъ, по словамъ постоянныхъ обитателей киргизъ. Мнѣ приходится отмѣтить нѣкоторыя, мѣстами значительныя, завоеванія Балхашемъ

---

[1]) В. Д. Аленицынъ—О SO-NW поднятіи въ Арало-Каспійской странѣ etc. Труды Спб. Общ. Ест. т. VII. Спб. 1876 стр. I—XIII.

суши за истекшія семь лѣтъ. Не говоря уже о томъ, что прибывающимъ Балхашемъ затоплены и срѣзаны всѣ плоскіе мысы и углублены въ сушу мелкіе заливы, на побержьи, кромѣ расширенія прежде существовавшихъ береговыхъ озеръ, образованы новыя лагуны, какъ, напр., у залива Сары-булакъ. За отсутствіемъ какихъ-либо постоянныхъ знаковъ, оставленныхъ прежними путешественниками, мнѣ пришлось, для опредѣленія величины повышенія уровня Балхаша, обратиться къ промѣру глубины одной изъ такихъ новыхъ лагунъ, впервые возникшей въ 1905 году, по свидѣтельству киргиза, имѣющаго зимовку на ея берегу. За послѣднія 7 лѣтъ Балхашъ повысился въ своемъ уровнѣ почти на 2 аршина, что соотвѣтствуетъ средней ежегодной прибыли воды около 8 дюймовъ. На прилагаемой картѣ западнаго Балхаша (съемки 1903 года) мною отмѣчены всѣ наиболѣе рѣзкія и значительныя измѣненія на побережьи, обусловленныя этимъ подъемомъ уровня водъ озера. Однимъ изъ нихъ является затопленіе всей обширной низменной долины, около полуострова и возвышенностей Таргыла, которую до того занималъ громадный сухой солончакъ. Теперь здѣсь разстилается обширное береговое озеро, площадью около 24 кв. верстъ, отдѣленное, какъ всѣ лагунныя озера, песчанымъ валомъ отъ Балхаша и окаймленное камышами.—Эта наиболѣе значительная лагуна имѣетъ ясно соленую воду. Низкіе берега этой лагуны, какъ и многихъ другихъ, окружены топкими солонцами, а у воды протягивается бѣлая каемка соли.

Гористыя возвышенности Ирекъ Таргыльскаго полуострова и самая высокая гора Таргылъ (около 1000′ надъ уровнемъ Балхаша) сильно каменисты и мрачны своей полной безжизненностью и крайне скудной растительностью, между тѣмъ какъ на берегу, за камышами, заросли густого чія, пушистаго терескена и густыхъ высокихъ кустовъ чингеля. Берега Таргыльскаго полуострова обрывисты (фот. 4) и во многихъ мѣстахъ скалами подходятъ къ водѣ, образуя между многочисленными короткими мысами песчаные пляжи. Здѣсь въ береговыхъ обрывахъ можно наблюдать ничтожные по площади распространенія современныя прибрежныя озерныя отложенія Балхаша, выраженныя слоистыми песками, неразрывно связанными съ современной песчаной намывной полосой берега. Высота этихъ обнаженій около 1,5 саж. надъ современнымъ уровнемъ Балхаша отмѣчаетъ одинъ изъ этаповъ въ исторіи колебанія уровня озера. Къ сѣверу отъ возвы-

шенностей Таргыла растилается безводная холмистая пустыня, здѣсь въ 7 в. отъ Балхаша полуразвалившіеся остатки Таргыльскаго (Гульшадскаго) завода. Вода въ колодцахъ этой мѣстности соленая.

Далѣе отъ Таргыла на Ю.З. по побережью до большого полуострова Косъ-агачъ сохраняется тотъ же характеръ однообразно холмистой мѣстности. Небольшіе пески низкаго побережья Кара-камысъ быстро завоевываются наступающимъ Балхашемъ; площадь камышей значительно увеличилась и здѣсь они образуютъ наиболѣе обширныя по всему побережью западнаго Балхаша заросли, выдвигаясь въ очень мелкое здѣсь озеро на 2—3 версты. Вода у берега, около камышей, ясно солоноватая, ибо циркуляція съ открытымъ Балхашемъ сильно затрудняется такой камышевой стѣной. Изъ возвышенностей этого побережья останавливаютъ вниманіе бѣловатая цѣпь известняковыхъ горъ Акъ-ирекъ и высокая округленной формы сопка Сокургай у берега, высотой нѣсколько уступающая Шаргылу и, подобно послѣднему, образованная древними кварцитами, слагающими наиболѣе высшіе пункты всего побережья Балхаша.

У берега снова встрѣчаемъ многочисленныя небольшія лагуны обычно протягивающіяся вдоль берега и, при дугообразной формѣ, обращенныя выпуклостью къ берегу. Лагунныя озера составляютъ типичную принадлежность всего Балхашскаго побережья (фот. 5) и естественно располагаются всегда въ устьяхъ всѣхъ, даже самыхъ мелкихъ, долинъ, спускающихся къ озеру, при условіи наличности низкихъ береговъ. Эти лагуны всегда отдѣляются отъ открытаго Балхаша сплошнымъ песчанымъ валомъ, и своимъ образованіемъ обязаны наступательному движенію Балхаша на берегъ. Болѣе четверти вѣка тому назадъ А. М. Никольскій описывалъ подобныя соленыя береговыя озера, оставлявшіяся отступавшимъ тогда Балхашемъ, видѣнныя имъ на сѣверномъ побережьи. Балхашъ тогда, повидимому, медленно осолонялся, а береговыя озера быстро превращались въ соленыя и высыхали, переходя мѣстами въ солонцеватые такыры, какимъ было напримѣръ современное Таргыльское озеро, упомянутое выше. Наблюдать эти сухія соленыя озера періода отступанія теперь уже нельзя, ибо бо́льшая часть ихъ затоплена, но на Таргыльскомъ побережьи мнѣ пришлось видѣть маленькое бѣлое самосадочное озерко, начинающее теперь переходить въ сырое и топкое. Современныя лагуны возникаютъ по одному общему типу. Волнами Балхаша постепенно



№ 5. Лагуна на сѣверо-западномъ побережьи Балхаша.



№ 6. Обрывистый берегъ западнаго Балхаша.

Клише и печать С. М. Прокудинъ-Горскаго Спб.

наметывается параллельный берегу песчаный, рѣже песчано-галечный, валъ, естественно растущій, по мѣрѣ наступанія водъ озера, и всегда возвышающійся надъ уровнемъ его. Когда валъ возвысится и надъ низкимъ побережьемъ, идущимъ за нимъ, вода изъ Балхаша просачивается (но не переливается) черезъ валъ и образуется типичное береговое плотинное озеро. Песчаный валъ обычно обростаетъ густыми камышами, чаще отсутствующими на внутреннихъ берегахъ такой лагуны, которая нерѣдко окаймляется бѣлой полосой соли. Питаніе лагунъ водой изъ Балхаша совершается безпрепятственно, но всѣ береговыя лагуны Балхаша— соленыя и, мнѣ кажется, проходятъ въ миніатюрѣ тотъ процессъ осолонѣнія, который для всего громаднаго водоема Балхаша былъ бы неизбѣженъ, хотя бы и въ крайне замедленной степени, если-бы вливаніе огромнаго количества прѣсныхъ рѣчныхъ водъ не перевѣшивало такъ значительно испаренія со всей его обширной площади.

Сухіе глинистые такыры встрѣчаются и здѣсь на побережьи Балхаша и по своему происхожденію бываютъ двухъ типовъ. Въ одномъ случаѣ, располагаясь въ очень пологихъ котловинахъ, часто на значительной высотѣ надъ уровнемъ Балхаша, эти такыры являются такими же материковыми впадинами замкнутаго стока, какія наблюдались въ сѣверномъ Прибалхашьи. Другіе такыры, лежащіе на низкихъ частяхъ побережья, въ большинствѣ случаевъ уже полузатопленные, естественно, связаны съ дѣятельностью озера, о чемъ уже говорилось. Упомянемъ, что на всемъ протяженіи отъ Таргыла до Косъ-агача развиты, главнымъ образомъ, древнія палеозойскія отложенія. Недалеко отъ сол. озера Терисъ-акканъ были встрѣчены залежи угля (Тас-комыръ). На всемъ этомъ побережьи скудная растительность, типа сухихъ и каменистыхъ степей; признаки постоянной зимней осѣдлости населенія—рѣдкіе.

Полуостровъ Кос-агачъ представляетъ возвышенное плато съ размытыми склонами, спускающимися съ трехъ сторонъ къ Балхашу. Сильно расчлененная береговая линія, многочисленныя лагуны типичны для него, какъ и для многихъ другихъ частей побережья. Въ средней части полуострова, въ довольно глубокой (быть можетъ и сбросовой) котловинѣ лежитъ соленое озеро Терис-акканъ, площадью около 30 кв. верстъ, соединяющееся короткой протокой съ открытымъ заливомъ Сары-чеганъ. Слѣды подъема уровня Балхаша здѣсь очень рельефны. Поднятіемъ го-

ризонта водъ, на побережьи Терис-аккана, скалистые мысы отдѣлены (на 100—150 саж.) отъ берега и превращены въ острова, не говоря уже о другихъ слѣдахъ затопленія. Протока, проводящая воду изъ Балхаша въ Терис-акканъ, соленость котораго весьма значительна, сократилась по длинѣ, вмѣсто 5 верстъ (въ 1903 году), до полуверсты и къ озеру приближается длинное продолженіе залива Сары-чеганъ, вдавшагося въ сушу на 5—6 верстъ. Въ протокѣ уже незамѣтно теченія и въ упомянутомъ продолженіи залива Сары-чеганъ, до протоки, вода уже соленая. Принимая во вниманіе ничтожную глубину протоки и ея размѣры (ширина 30 саж.), я не думаю, чтобы могло существовать какое либо теченіе изъ Терис-аккана, и соленость весьма мелкаго, обрамленнаго камышами, продолженія открытаго залива Сары-чеганъ есть, очевидно, свойственная самому Балхашу.

На побережьи полуострова Кос-агачъ и залива Сары-чеганъ, въ его сѣверной части, мною были встрѣчены древнія озерныя галечныя террасы, мѣстами сохранившіяся очень отчетливо. Террасы эти, расположенныя на высотѣ около 15 саж. надъ современнымъ уровнемъ Балхаша, сложены изъ крупнаго, великолѣпно окатаннаго озеромъ, галечника, смѣшаннаго частью съ пескомъ, большей частью уже вымытымъ. Галечники, мощностью 1—1,5 саж., залегаютъ на порфирахъ и лежатъ на верхахъ возвышенностей, отдѣляющихъ оз. Терис-акканъ отъ залива Сары-чеганъ. Террасы эти продолжаются и далеко въ глубь побережья, окаймляя широкую долину, открывающуюся къ Сары-чегану. Мѣстами галечныя террасы подверглись уже значительному размытію и сохранились, въ видѣ холмиковъ, съ грудами крупной гальки и валуновъ. Такіе же признаки древняго высокаго стоянія озера были встрѣчены еще въ нѣкоторыхъ пунктахъ, нѣсколько на меньшей высотѣ. Съ того отдаленнаго времени, которому отвѣчаютъ эти древнія террасы, размывомъ по склонамъ возвышенностей, большая часть ихъ уже уничтожена и признаки ихъ сохранились лишь въ особо благопріятныхъ условіяхъ рельефа. Болѣе высокаго положенія озерныхъ террасъ, чѣмъ указанное выше, нигдѣ не было найдено.

Побережье большого открытаго залива Сары-чеганъ окаймляется сплошными цѣпями возвышенностей съ непрерывнымъ подъемомъ отъ Балхаша, но берега озера здѣсь низки, много мелкихъ лагунъ и небольшихъ камышей. На побережьи Сары-чеганъ встрѣчались гранитныя породы, образующія присущій имъ

мертвый каменный ландшафтъ, довольно рѣдкій на побережьяхъ Балхаша. У Сары-чегана встрѣчаются еще изрѣдка зимовки, далѣе же начинается самая пустынная и безлюдная часть побережій западнаго Балхаша.

Начиная отъ высокаго гористаго полуострова Ак-мамыкъ, вступаемъ въ область обширнѣйшаго на всемъ побережьи Балхаша порфироваго плато, протягивающагося почти на сотню верстъ къ уроч. Мын-аралъ. Эти части побережья являются наиболѣе гористыми, и берега Балхаша наиболѣе скалистыми и обрывистыми. Склоны этого плато, обращенные къ Балхашу, изрѣзаны короткими, часто крутыми и глубокими логами и образуютъ непрерывный рядъ скалистыхъ мысовъ и незначительныхъ заливовъ (фот. 6). Глубоко врѣзанный въ сушу, окаймленный высокими возвышенностями, заливъ Кашканъ-денгизъ продолжается правильно идущей на NW сбросовой долиной сол. озера Тузлы, гдѣ выступаютъ незначительными, вытянутыми по простиранію, цѣпями палеозойскія отложенія (каменноугольныя), а на Ю. З. берегу Кашкан-денгиза—древнѣйшіе члены изъ серіи этихъ отложеній (верхній силуръ).

Долина озера Тузлы, шириной 3—4 версты, идетъ съ незначительнымъ подъемомъ къ С.-Западу и, расширяясь, постепенно сливается съ холмистой равниной Голодной Степи, въ части ея, примыкающей къ Балхашу съ сѣверо-запада. По этой долинѣ когда-то проходило русло рч. Наувалъ, стекавшей къ Балхашу; теперь долина на значительномъ протяженіи занята сол. озеромъ Тузлы, соединяющемся протокой съ Балхашемъ. Озеро Тузлы, по старымъ съемкамъ, въ періодъ усыханія Балхаша, представлялось длиннымъ (9—10 верстъ) и узкимъ (ок. 1 версты) оно отстояло отъ Балхаша почти на 18 верстъ, имѣло стокъ въ него и было даже самосадочнымъ. Въ періодъ прибыванія Балхаша, по съемкѣ 1903 года, оно представляется уже широкимъ (до 3 в.) въ 10—12 верстномъ разстояніи отъ Балхаша, съ притокомъ воды обратно изъ послѣдняго. Въ настоящее время Ю. В. часть этого озера отстоитъ отъ берега залива Чійли-чеганъ въ 7 в., въ ширину Тузлы занимаетъ всю долину до горъ, а въ длину увеличилось до 15—16 верстъ; вода по протокѣ идетъ въ Тузлы и оно крайне быстро завоевываетъ новыя пространства, вверхъ по долинѣ. Окрестности озера Тузлы пустынны и непривѣтливы; вода въ немъ сильно соленая.

Слѣдующимъ широкимъ заливомъ въ уроч. Кара-камысъ за-

канчивается сѣверо-западное побережье Балхаша и береговая линія рѣзко измѣняетъ свое направленіе на основное юго-восточное. Въ широкой долинѣ ур. Кара-камысъ, примыкающей къ заливу и идущей къ западу въ Голодную Степь, снова встрѣчается палеозой, а по борту высокихъ горъ Уч-кызылъ наблюдается отчетливый сбросъ въ западномъ направленіи. Такія же перемѣщенія могутъ быть констатированы и на южной сторонѣ долины, вдоль которой идетъ непрерывная цѣпь горъ Чулак-туранга, Бир-кара, образующихъ далѣе высокіе скалистые утесы по западному берегу Балхаша, непроходимые со стороны озера. Мелкій заливъ Кара-камысъ у берега имѣетъ значительныя, вторыя по площади на западномъ Балхашѣ, заросли камышей и топкое глинистое побережье. На этомъ берегу были мною найдены раковины современныхъ, живущихъ въ Балхашѣ, вѣроятно въ мелкихъ заливахъ гастроподъ (изъ рода Limnaea). Въ обширной глинистой долинѣ Кара-камысъ нигдѣ не видно признаковъ руселъ, но черезъ горы Бир-кара, далѣе къ югу, пробивается незначительная сухая рѣчка, доходящая до Балхаша, протяженіе ея незначительно и она является, кажется, единственной, какую пришлось видѣть на всемъ пройденномъ побережьи Балхаша.

Все западное побережье, на болѣе чѣмъ стоверстномъ протяженіи отъ залива Кара-камысъ до Ала-куля, представляетъ собой размытый и сильно расчлененный скалистый бортъ непрерывной полосы возвышенностей, отдѣляющихъ Балхашъ отъ Голодной Степи (Бек-пак-дала). Ширина этого гористаго барьера отъ 10 до 25 верстъ, съ средними высотами, не превышающими 400′; слагается онъ частью покровными изверженными породами, частью, ближе къ Ала-кулю, палеозойскими, изъ которыхъ выдѣляются своей высотой (до 700′) кварцитовая цѣпь горъ Бурунбайтала (Ат-лескенъ), протягивающихся въ WNW направленіи и сильно дислоцированныхъ. На З. и Ю.-З. этотъ барьеръ спускается часто круто къ равнинѣ Голодной Степи. Расчлененность всего этого побережья—очень значительная, оно наиболѣе сильно подвергается дѣйствію прибоя озера, въ виду постоянно дующихъ на Балхашѣ сѣверо-восточныхъ вѣтровъ. Въ основѣ это расчлененіе обусловлено во многихъ случаяхъ тектоническимъ строеніемъ побережья. Берега часто слѣдуютъ основному NW—SO простиранію породъ побережья; живописный, длинный, зажатый въ скалахъ залива фіордъ занимаетъ разорванное сѣдло опрокинутой складки верхне-силурійскихъ известняковъ. Обиліе

скалистыхъ мысовъ, съ небольшими заливами между ними, небольшія короткія долины, выходящія къ озеру и многочисленные острова, почти всегда гористые составляютъ особенности западнаго побережья. Наступательное движеніе Балхаша произвело здѣсь менѣе рельефныя измѣненія въ конфигураціи побережья; они выразились въ превращеніи нѣкоторыхъ мысовъ въ острова и въ углубленіи заливовъ въ сушу; большихъ затопленныхъ площадей здѣсь нѣтъ.

Сѣвернѣе уроч. Мын-аралъ, въ 10 в. на SO отъ сопки Джартымбай-караулъ мною былъ поставленъ на берегу Балхаша реперъ, мѣсто котораго обозначено на приложенной картѣ [1]).

Исходя изъ наличности крупныхъ сбросовыхъ перемѣщеній въ области западнаго Прибалхашья, изъ орографической цѣльности цѣпи возвышенностей, образующихъ барьеръ западнаго Прибалхашья и изъ деталей геологическаго строенія, я смотрю на этотъ правильный возвышенный барьеръ, какъ на горстъ, обусловленный опусканіемъ юго-западной части Балхаша и, вѣроятно, параллельнымъ опусканіемъ прилегающей части Голодной Степи. Это положеніе, быть можетъ и апріорное сначала, находитъ себѣ подтвержденіе въ томъ значеніи, которое имѣла сбросовая дислокація въ области западнаго Балхаша и въ соотвѣтствующихъ явленіяхъ NW—SO сбросовой дислокаціи, въ области Чу-Илійскаго водораздѣла, чего коснусь ниже.

Западное побережье Балхаша пустынно и безжизненно. Здѣсь въ началѣ сентября намъ пришлось встрѣтить первый караванъ киргизъ, пришедшій съ сѣвера изъ бассейна Моинты и направлявшійся въ Семирѣчье за хлѣбомъ. Это обстоятельство дало возможность перемѣнить заморенныхъ вьючныхъ животныхъ и пройти далѣе къ Ала-кулю и затѣмъ на югъ, въ Семирѣченскую область.

Около горъ Бурун-байтала Балхашъ уже съуживается на-

---

[1]) Реперъ, въ видѣ совершенно зарытаго въ землю деревяннаго столба, поставленъ въ 150 саж. отъ проходящей здѣсь побережной дороги и въ 15 саж. отъ урѣза воды, на берегу, гдѣ въ озеро падаютъ наклонные уступы песчаниковъ; на реперѣ металлическая отмѣтка и записи, выбитыя на желѣзной пластинкѣ. На мѣстѣ постановки репера и по бокамъ его въ 20 и 30 саж. направо и налѣво, на незначительныхъ холмахъ поставлены сложенныя изъ камней три пирамиды (высотой около 2 арш.). Отмѣтка репера и уровень Балхаша были пронивеллированы (запись на реперѣ: 10. IX. 1910. 1,478 с.).

столько, что сплошная стѣна камышей перегораживаетъ все 10-верстное разстояніе до противоположнаго берега, на которомъ видны уже высокіе барханы. Здѣсь въ уроч. Кара-сай встрѣчены были многочисленные аулы Семирѣченскихъ киргизъ. Вода у низкихъ камышевыхъ береговъ Балхаша здѣсь явно солоноватая, такъ что киргизы, при своихъ стоянкахъ на побережьи, роютъ колодцы, дающіе, хотя и плохую, но менѣе солоноватую воду. Отдѣленный отъ открытаго Балхаша камышами, замкнутый заливъ Ала-куль, въ отношеніи общей характеристики своего побережья, ничѣмъ не отлижается отъ западнаго побережья Балхаша. Юго-западное побережье Ала-куля также возвышенно-гористое, съ скалистыми берегами, многочисленными мысами, полуостровами и мелкими островами, камышей на этомъ берегу мало. Всѣ пониженныя части побережья Ала-куля сильно засоленныя, вода у береговъ Ала-куля—горько-соленая и почти негодная для употребленія; русскіе рыбаки, пріѣзжающіе на Ала-куль съ юга, выѣзжаютъ запасать въ бочкахъ воду на середину озера. Ала-куль интересенъ своей, повидимому, своеобразной органической жизнью и образованіемъ оригинальнаго резиноподобнаго битуминознаго вещества, скопленіями котораго усѣяны солонцеватые топкіе берега.

Общая характеристика страны къ югу отъ Балхаша, въ области Чу-Илійскаго водораздѣла, можетъ быть сдѣлана мною только схематично, такъ какъ эту мѣстность я прошелъ довольно быстро, идя по извѣстной дорогѣ отъ Балхаша къ р. Чу. На югъ отъ Ала-куля до высокой горной группы Хан-тау, мѣстность удерживаетъ всѣ основныя черты Прибалхашья. Это — плоско-холмистая лёссовая полуравнина съ выдающимися невысокими скалистыми цѣпями и сопками, сухая и безводная пустыня, съ такырами въ котловинахъ, поросшая баялычемъ и колючками. Колодцы съ солоноватой водой (на глубинѣ 1—3 арш.)— немногочисленны; нѣсколько сухихъ рѣчекъ направляются къ южному Ала-кулю. Горы Хан-тау въ С. Западной части Чу-Илійской гряды представляютъ типъ широкаго расчлененнаго плато, съ крупнымъ спускомъ къ югу. Въ Хан-тау всюду имѣется вода въ видѣ ключей и небольшихъ ручьевъ по логамъ. При спускѣ съ горъ Хан-тау останавливаетъ вниманіе рѣзкій переходъ отъ горъ къ большой безжизненной долинѣ Дала-кайнаръ и скалистый длинный уступъ возвышенностей на противоположной сторонѣ долины. Изъ Дала-кайнара я свернулъ на Ю. В., и по до-

линѣ рч. Чекпара перешелъ въ верховья обширной долины Копа, идущей по направленію къ г. Вѣрному и, слѣдуя вдоль горъ Кендыкъ-тасъ, вышелъ къ Вѣрненскому почтовому тракту (ст. Курдай) и въ концѣ сентября прибылъ въ г. Пишпекъ.

Чу-Илійская горная страна не является уже столь мало изслѣдованной, какъ описанная выше часть Прибалхашья. Послѣ г. Романовскаго здѣсь путешествовалъ проф. А. Красновъ (1886), и особенно интересныя данныя получены геологомъ П. И. Преображенскимъ, занимавшимся изслѣдованіями южныхъ частей Чу-Илійскаго водораздѣла въ 1906 году [1]). Авторъ устанавливаетъ наличность крупныхъ сбросовыхъ долинъ, каковыми являются долины Копы, Чекпара и Дала-кайнара, дающія сбросовыя линіи до 80 в. протяженія, и основное значеніе NW—SO сбросовой дислокаціи для тектоники и рельефа Чу-Илійскаго водораздѣла, представляющаго рядъ горстовъ и грабеновъ. Съ точки зрѣнія этихъ воззрѣній факты, наблюдавшіеся мною въ области западнаго Балхаша, тѣмъ болѣе требуютъ признанія крупнаго значенія NW сбросовой дискокаціи въ образованіи Балхашской впадины. Невольно останавливаетъ вниманіе довольно правильное NW направленіе Чу-Илійской гряды, спускающейся въ равнину, занятую песками Тау-кумъ, по лѣвую сторону р. Или; это основное направленіе, безъ особой натяжки, хорошо параллелизируется съ такимъ же направленіемъ обрывистаго побережья западнаго Балхаша и упомянутаго гористаго барьера, составляющаго, орографически, продолженіе Чу-Илійскихъ возвышенностей.

Растительный покровъ на всемъ протяженіи побережій Балхаша крайне скуденъ и однообразенъ. Какъ и въ сѣверномъ, Прибалхашьи всѣ возвышенности одѣваются низкорослыми кустарниками и колючками, среди которыхъ преобладаетъ неизмѣнный баялычъ. На сухихъ лёссовыхъ берегахъ выростаетъ иногда обильный чій, вмѣстѣ съ терескеномъ и чингиломъ, и кой-гдѣ еще сохранились ничтожные остатки деревьевъ туранги (Populus diversifolia). Около мелкихъ заливовъ всюду небольшіе камыши, которые являются прибѣжищемъ громаднаго количества водяной птицы и кабановъ, водящихся здѣсь въ изобиліи.

---

[1]) П. И. Преображенскій.—Породы Кандык-таса.—Изв. Геол. Комит. т. XXIX. 1910, стр. 321—323.

Въ климатическомъ отношеніи посѣщенныя мной части Прибалхашья, въ широтахъ—верховья Джамчи—горы Хан-тау, обладаютъ сухимъ континентальнымъ климатомъ, рѣзкость котораго ослабляется по мѣрѣ удаленія къ сѣверу и болѣе отчетливо вырисовывается при приближеніи къ Балхашу. Производившіяся мной бѣглыя наблюденія, конечно, даютъ только очень приблизительныя данныя, для сужденія о климатѣ Прибалхашья въ лѣтнее время. О лѣтнихъ осадкахъ упоминалось уже выше. Среднія температуры воздуха въ 1 ч. дня, въ лѣтній періодъ іюнь—августъ, составляли: за іюнь (въ широтахъ—г. Каркаралинскъ—верховья рч. Эспе) + 24,6° С.; за іюль (въ широтахъ—верховья Джамчи—гора Кусе) + 29,8° С.; за августъ (въ широтахъ—горы Бис-тау—заливъ Сары-чеганъ) + 26,6° С.; среднія t°t° въ сентябрѣ—въ предѣлахъ 18°—22° С. Наибольшая, наблюдавшаяся въ 1 ч. дня температура была + 38,5° С. (10 іюля), наименьшая, ночью, за періодъ іюнь—августъ + 3,2° С. Суточныя амплитуды температуры обычно составляютъ въ лѣтніе мѣсяцы 25°—30°.

Вѣтры составляютъ постоянное явленіе въ Прибалхашьи, причемъ господствующими являются NW, N и NE, съ преобладаніемъ послѣднихъ. На побережьи Балхаша (за мѣсяцъ наблюденій) дуетъ почти непрерывно холодный и сильный NE, обусловливающій постоянный прибой на озерѣ; съ 18 августа по 15 сентября (на побережьи Балхаша) былъ только одинъ тихій день и полный штиль на озерѣ. Рѣже (всего 3 дня) NE смѣняется на короткое время теплымъ SW вѣтромъ. Въ сѣверномъ Прибалхашьи, въ жаркое лѣтнее время, постоянные вихревые столбы и сильные миражи являются обычной принадлежностью его климатическаго режима.

Пустынная область Балхашской котловины, по своимъ природнымъ особенностямъ, представляетъ много интереснаго и заслуживаетъ болѣе детальныхъ изслѣдованій. По результатамъ своихъ бѣглыхъ рекогносцировокъ въ западной половинѣ этой котловины, при необходимости вдвинуть пройденное громадное разстояніе въ рамки трехъ мѣсяцевъ пути, я не могу, конечно, дать точно обоснованной общей схемы развитія и постепеннаго преобразованія Балхашской впадины въ ея западной части,—но думаю, что нѣкоторыя общія положенія, находящіяся въ соотвѣтствіи съ данными географіи и геологіи, добытыми рядомъ

изслѣдователей, могутъ быть все-таки высказаны, хотя бы и въ видѣ предположеній.

Балхашская впадина тѣсно связана съ котловиной озеръ Сасык-куль и Ала-куль и, черезъ Джунгарскій проходъ, съ оз. Эби-норъ. Эта котловина давно носитъ названіе Балхашъ-Ала-кульской и почти замыкается кругомъ возвышенной южной покатостью Арало-Иртышскаго водораздѣла на сѣверѣ, горами Чингизъ-тау и отрогами Тарбагатая на С. В., горами Барлыкъ на В., Джунгарскимъ Алатау на Ю. В. и Ю., Чу-Илійскимъ водораздѣломъ на Ю. и Ю. З. и возвышенностями, окаймляющими западный Балхашъ. Рядъ изслѣдованій Романовскаго, Мушкетова, Богдановича, Обручева, Мейстера, Преображенскаго и др. устанавливаетъ, что породы, развитыя на внутреннихъ, обращенныхъ къ котловинѣ, склонахъ возвышенностей, принадлежатъ къ палеозою и изверженнымъ различныхъ возрастовъ. Осадки, не древнѣе третичныхъ, встрѣчены гораздо рѣже и только въ восточной части этой обширной котловины. Въ области сѣвернаго и западнаго Прибалхашья можно констатировать наличность, кромѣ изверженныхъ породъ, только палеозойскихъ отложеній, осадковъ новѣе каменноугольныхъ не найдено. Можно предполагать, что въ послѣ-палеозойское время и до третичной эпохи все пространство Балхашъ-Ала-кульской котловины не было занято воднымъ бассейномъ, а представляло сушу. Въ области западной половины Балхашской котловины, въ теченіе палеозойскаго времени и въ послѣ-палеозойское происходятъ обширныя изліянія изверженныхъ породъ, образовавшихъ мѣстами громадные покровы. Въ этотъ долгій періодъ проявляется складкообразовательная дѣятельность, причемъ въ области сѣвернаго и западнаго Прибалхашья палеозой дислоцируется въ разныхъ направленіяхъ, но преобладающими являются, въ среднемъ, сѣверо-западное и широтное. Балхашской котловины въ эту эпоху, повидимому, еще не существовало.

Послѣдующая исторія этой страны до начала крупныхъ сбросовыхъ перемѣщеній, внесшихъ громадныя измѣненія въ рельефъ, остается пока неизвѣстной. Сбросовая дислокація, при ея основномъ NW—SO направленіи, сопровождаемомъ, впрочемъ, и другими, является, какъ извѣстно, фактомъ доказаннымъ для обширныхъ частей восточной половины Балхашъ-Ала-кульской котловины, то же слѣдуетъ отмѣтить и для Чу-Илійскаго водораздѣла. Время этихъ громадныхъ поднятій и перемѣщеній, создавшихъ

горсты Чингиз-тау, въ области Тарбагатая, Барлыка и Джунгарскаго Алатау, грабены Ала-куля и Эби-нора, горсты и грабены въ Чу-Илійскомъ кряжѣ опредѣляется различно, но въ нѣкоторыхъ частяхъ оно, предположительно, третичное [1]). Сбросовыя явленія въ области западной половины Балхаша было бы болѣе естественнымъ отнести къ послѣднему времени, но точныхъ основаній для этого пока нѣтъ. Съ точки зрѣнія участія сбросовой дислокаціи въ созданіи главныхъ впадинъ въ этой обширной котловинѣ, мнѣ и кажется болѣе правильнымъ взглядъ на западную половину Балхашскаго водоема, какъ на вѣроятную котловину опусканія, ограниченную горстомъ западнаго побережья Балхаша и рядомъ опусканій на С. З. и Сѣверномъ его побережьяхъ. Объ опусканіи всего обширнаго южнаго Прибалхашья нѣтъ опредѣленныхъ данныхъ, но вѣроятнѣе предположить наибольшее опусканіе у западнаго и С. З. побережій, что обусловило основную покатость съ юго-востока на сѣверо-западъ и асимметрію озерной впадины. Область восточнаго Балхаша, протянувшагося длиннымъ, болѣе узкимъ, рукавомъ въ широтномъ направленіи, по имѣющимся даннымъ, уже не производитъ этого впечатлѣнія.

Наполненіе водами обширной Балхашъ-Ала-кульской котловины, послѣ ея образованія, уже выдвигаетъ вопросъ объ отношеніи этого бассейна къ Арало-Каспійскому. Въ этомъ отношеніи мы имѣемъ пока положительныя данныя А. М. Никольскаго [2]), который въ своихъ ихтіографическихъ выводахъ относитъ Балхашскій водоемъ не къ Туркестанскому бассейну, а къ Ханхаю, считая, что обособленіе послѣдняго вмѣстѣ съ Балхашемъ послѣдовало ранѣе отдѣленія Арало-Каспія отъ Сибирскаго моря. До сихъ поръ отсутствуютъ точно установленныя данныя о возможной связи Балхаша и Арала; извѣстно, что нигдѣ, далеко на западъ отъ Балхаша, не найдено признаковъ арало-каспійскихъ отложеній и есть данныя, противорѣчащія возможности соединенія этихъ двухъ бассейновъ. Поскольку вопросъ касается геологіи западнаго Балхаша, можно удостовѣрить совершенное отсутствіе не только арало-каспійскихъ отложеній, но и вообще какихъ бы то ни было морскихъ отложеній послѣ палеозойскихъ. А. М. Никольскій склоненъ считать озера Бал-

[1]) А. К. Мейстеръ,—l. c., стр. 79—80.
[2]) А. М. Никольскій.—О фаунѣ позвоночныхъ животныхъ etc.

„Извѣстія Имп. Рус. Геогр. Об." Томъ XLVIII. 1912.

КАРТА

главнѣйшихъ измѣненій, обусловленныхъ поднятіемъ уровня съ 1903 по 1910 годъ на сѣверо-западномъ и западномъ побережьяхъ озера БАЛХАШЪ.

(Измѣненія нанесены на карту экспедиціи Л. С. Берга „Извѣстія И. Р. Г. О." 1904 г. т. XL).

Масштабъ 20 верстъ въ дюймѣ.





хашъ-Ала-кульской котловины остатками отступавшаго къ востоку Хан-хайскаго моря.

Но такъ или иначе, не предрѣшая вопроса о томъ, какое море наполняло Балхашъ-Ала-кульскую котловину, слѣдуетъ указать, что найденные на С. З. побережьи признаки высокаго уровня водъ Балхаша положительно рѣшаютъ вопросъ о значительномъ развитіи этого водоема къ югу и востоку. Совершенно не сцементированный галечникъ высокихъ озерныхъ террасъ позволяетъ думать, что этотъ обширный водоемъ не относится къ очень отдаленному времени. Если принять высоту древнихъ галечныхъ озерныхъ террасъ Балхаша въ 15 саж., какъ за максимальную, то совершенно ясно, что при высотѣ 100′ надъ современнымъ уровнемъ Балхашъ долженъ былъ покрывать значительную часть низменнаго южнаго Прибалхашья, завоевавъ, по меньшей мѣрѣ, четвертую часть этой обширной площади. При несомнѣнномъ покрываніи водами Балхаша летучихъ песковъ Сары-Ишикъ-отрау, естественно, смотрѣть на нихъ, какъ на первоначально дюнныя образованія отступавшаго Балхаша, впослѣдствіи переработанныя въ барханы, чего вовсе нельзя утверждать про пески юго-восточныхъ частей южнаго Прибалхашья, материковое происхожденіе которыхъ доказано. При древнемъ высокомъ уровнѣ Балхаша распространеніе его на западъ и сѣверо-западъ, конечно, не могло быть значительнымъ, при описанномъ выше рельефѣ его побережій, но къ сѣверу, повидимому, Балхашъ заходилъ гораздо дальше, какъ, напр., въ обширную долину низовьевъ Токрау. Распространеніе древняго Балхаша къ востоку, вплоть до непрерывнаго сліянія его съ Ала-кулемъ и Эби-норомъ также не подлежитъ сомнѣнію. Между восточной оконечностью Балхаша и оз. Сасык-куль развиты пески и здѣсь, по свидѣтельству П. П. Семенова-Тянъ-Шанскаго еще существуетъ солонцеватая высохшая протока Айтактын-кара-кумъ [1]). Озера Сасык-куль, Уялы и Ала-куль, по даннымъ Голубева [2]), еще на людской памяти, составляли одно озеро; наконецъ разница уровней оз. Ала-куль и оз. Эби-норъ всего въ 25′. При высотѣ уровня водъ на 100′ выше современнаго Балхаша, существовало одно длинное озеро Балхашъ-Ала-куль-Эби-норъ, простиравшееся,

---

[1]) Бабковъ, l. c., стр. 339.
[2]) И. Мушкетовъ, l. c., стр. 173.

вѣроятно, и далѣе на востокъ. О времени существованія этого обширнаго озера, къ сожалѣнію, нѣтъ данныхъ для сужденія; послѣ этого идетъ уже непрерывное сокращеніе этого водоема и обособленіе его на отдѣльныя озера, изъ которыхъ каждое имѣетъ свой режимъ и свою исторію дальнѣйшаго развитія. Однако генетическая связь всѣхъ озеръ Балхашъ-Ала-кульской котловины и, въ среднемъ, одинаковыя климатическія условія заставляютъ искать и сходства въ ихъ послѣдующемъ развитіи въ современный періодъ, который опредѣляется то усыханіемъ, то прибываніемъ водъ и, въ связи съ колебаніями уровня, смѣной осолоненія и опрѣсненія озеръ. Питаніе этихъ озеръ прѣсными водами рѣкъ, берущихъ начало въ снѣговыхъ горахъ, является, какъ извѣстно, первичной причиной повышенія уровня и естественнаго опрѣсненія ихъ, и обратно солоноватость водъ является слѣдствіемъ усыханія.

Обращаясь къ Балхашу, мы видимъ, что продолжительный періодъ его усыханія обнимаетъ и 50 годы прошлаго столѣтія, учитывается въ 70 гг. Мирошниченко и 80 гг. Фишеромъ, въ 1884 году это подтверждаетъ А. М. Никольскій и на остановку этого процесса въ 90 гг. указываетъ Л. С. Бергъ. За этотъ періодъ скудныя и отрывочныя данныя свидѣтельствуютъ о нѣкоторой, хотя и очень слабой солоноватости водъ Балхаша. Асановъ въ 1839 году отмѣчаетъ солонцеватость восточнаго Балхаша, Нифантьевъ въ 50 гг. отмѣчаетъ лишь наличность горькой и гнилой воды въ замкнутыхъ заливахъ южнаго побережья; Фишеръ, по собраннымъ имъ данньмъ, указываетъ на солоноватость восточнаго Балхаша, соленый заливъ Ала-куль и прѣсноводіе въ ю.-з. части озера и А. М. Никольскій говоритъ о слабой солоноватости, не лишающей питьевого значенія водъ Балхаша на большей части его побережья.

Данныя объ озерахъ восточной части Балхашъ-Ала-кульской котловины свидѣтельствуютъ объ усыханіи оз. Ала-куль въ 40 гг. (Шренкъ) и вплоть до 50 гг., по свѣдѣніямъ Голубева (1862) [1]), съ каковаго времени начинается подъемъ уровня его водъ, впослѣдствіи вѣроятно также смѣнившійся новымъ усыханіемъ. Возможно, что въ періодъ 50—70 гг. то же имѣло мѣсто и для

---

[1]) А. Голубевъ. Ала-куль. Записки И. Р. Геогр. Общ., по общ. геогр., т. I. Спб. 1867.

Балхаша. Голубевъ, бывшій на Ала-кулѣ въ періодъ подъема его уровня, отмѣчаетъ, что Ала-куль — горькосоленое озеро, Джеланаш-куль—слабо соленое, а Сасык-куль—прѣсное; относительно послѣдняго Финшъ позднѣе (1876) свидѣтельствуетъ, что оно горькосоленое.

Такимъ образомъ, подходя къ вопросу о современномъ состояніи Балхашскаго водоема, необходимо послѣдствія 20-лѣтняго продолжающагося подъема его уровня, вслѣдствіе вливанія прѣсныхъ рѣчныхъ водъ, оцѣнивать, принимая во вниманіе наличность солоноватыхъ озеръ во всей Балхашъ-Ала-кульской котловинѣ и различную степень солености водъ разныхъ частей Балхаша. Въ этомъ отношеніи слѣдуетъ сказать, что солоноватость, хотя и слабая, водъ восточнаго Балхаша, узкими и мелкими проливами соединяющагося (противъ о-ва Байгобылъ) съ западной половиной озера, соленость замкнутаго обширнаго залива Ала-куль — существуютъ параллельно съ совершенно опрѣсненнымъ водоемомъ западнаго Балхаша, въ который и вливаетъ р. Или свое огромное количество прѣсныхъ водъ. Исходя изъ тѣхъ же фактовъ, какъ и мой предшественникъ въ 1903 году, я, естественно, прихожу къ тѣмъ же заключеніямъ, что вода въ области западнаго Балхаша, въ питьевомъ отношеніи, совершенно прѣсная, съ той, впрочемъ, оговоркой, что въ глубинѣ очень мелкихъ заливовъ, хотя бы и совершенно открытыхъ, солоноватость воды становится уже замѣтной; въ отношеніи мелкихъ и извилистыхъ заливовъ южнаго побережья это, кажется, также не подлежитъ сомнѣнію. Но и кромѣ того, общая характеристика прѣсности или солоноватости всего Балхаша въ цѣломъ не можетъ опираться на питьевомъ значеніи воды озера въ западной его части, а необходимо должна быть поставлена въ связи съ характеромъ всего побережья. Въ этомъ отношеніи, говоря о сѣверо-западномъ и западномъ побережьяхъ, слѣдуетъ указать на соленость всѣхъ безъ исключенія многочисленныхъ лагунъ побережья, на соленость почвъ и почвенныхъ водъ на покатости сѣвернаго Прибалхашья, возрастающей, по мѣрѣ приближенія къ Балхашу, на присутствіе солонцевъ и самосадочныхъ соленыхъ озеръ; все это въ совокупности говоритъ скорѣе, мнѣ кажется, за основную солоноватость Балхаша.

Общую характеристику Балхашскаго водоема было бы болѣе правильнымъ редактировать въ томъ смыслѣ, что Балхашъ въ основѣ является солоноватоводнымъ бассейномъ, какъ и другія

озера общей съ нимъ котловины; въ настоящее время онъ переживаетъ періодъ временнаго значительнаго опрѣсненія, распространяющагося, главнымъ образомъ, на область западной, самой широкой и глубокой его половины.

Два восхожденія на Авачинскую сопку.

Б. В. Перфильевъ [1]).

I.

Въ соблазнительной близости отъ Петропавловска, верстахъ въ 30-и къ сѣверу, среди равнины возвышаются на горизонтѣ съ NW на SO рядомъ три горныя вершины: Коряцкая, Авачинская и Козельская, составляющія одно изъ звеньевъ восточно-азіатской вулканической цѣпи. Дивнымъ видомъ этихъ сопокъ можно любоваться, если въ ясный день выйти за городъ или выѣхать на бухту. Особенно хороши сопки при закатѣ, когда ихъ бѣлоснѣжный покровъ, отъ котораго онѣ освобождаются только на короткое время лѣтнихъ жаровъ, становится розовымъ, переходитъ въ фіолетовый, пока, наконецъ, темно-синіе силуэты вулкановъ не погрузятся въ сумерки.

Средняя изъ сопокъ по высотѣ (8758 фут. по опр. эксп. Богдановича) и положенію,—Авачинская отличается отъ своихъ сосѣдей тѣмъ, что ея неправильно-конусовидная вершина непрерывно «курится», а потому постоянно покрыта небольшимъ облачкомъ паровъ, выходящихъ изъ нѣдръ сопки.—Такимъ образомъ Авачинская сопка должна быть причислена къ немногимъ уже дѣйствующимъ до послѣдняго времени вулканамъ Камчатки. Первыя свѣдѣнія объ изверженіяхъ Авачинскаго вулкана относятся къ 1737 г.

---

[1]) Статья Б. В. Перфильева доставлена и проредактирована Д. чл. Общ-ва В. Л. Комаровымъ.

Изверженіе этого года по внушительности послѣдствій превосходитъ всѣ послѣдующія. Авторъ классическаго «Описанія Камчатки», только что прибывшій въ Камчатку, писалъ [1]: «Октября 6 дня 1737 г., по полуночи въ третьемъ часу, началось трясеніе и съ четверть часа продолжалось такъ сильно, что многія камчатскія юрты обвалились и балаганы попадали. Между тѣмъ учинился на морѣ ужасный шумъ и волненіе, и вдругъ взлилась на берега вода сажени на три въ вышину, которая, ни мало не стоявъ, сбѣжала въ море, и удалилася отъ береговъ на знатное разстояніе. Потомъ вторично земля всколебалась, воды прибыло противъ прежняго, но при отлитіи столь далеко она сбѣжала, что море видѣть невозможно было. Въ то время усмотрѣны въ проливѣ на днѣ морскомъ, между первымъ и вторымъ Курильскимъ островомъ, каменныя горы, которыя до того никогда не виданы, хотя трясеніе и наводненіе случалось и прежде. Съ четверть часа послѣ того спустя, послѣдовали валы ужаснаго и несравненнаго трясенія, а при томъ взлилась вода на берегъ въ вышину саженъ на 30, которая, попрежнему, нимало не стоявъ, сбѣжала въ море, и вскорѣ стала въ берегахъ своихъ, колеблясь долгое время. Передъ каждымъ трясеніемъ слышенъ былъ подъ землей страшный шумъ и стенаніе. Отъ сего наводненія тамошніе жители совсѣмъ разорились, а многіе скончали бѣдственно животъ свой. Въ нѣкоторыхъ мѣстахъ луга холмами и поля морскими заливами сдѣлались».

Изверженію 1828 г. предшествовало значительное количество пепла, а отъ сильнаго колебанія почвы во многихъ избахъ Авачинскаго селенія потрескались стѣны. Послѣ этого на юго-западномъ склонѣ показался потокъ раскаленной лавы. Изверженія послѣдующихъ годовъ (1855 г.,—78,—81 и—94) принадлежали къ слабымъ и, должно быть, бѣдствій не причиняли, потому что воспоминаній о нихъ почти не сохранилось. Послѣднее изверженіе Авачинской сопки произошло въ сентябрѣ 1909 г. и, какъ обычно, сопровождалось выпаденіемъ въ окрестностяхъ пепла и доносившимся до Петропавловска гуломъ. По ночамъ Петропавловцы любовались эффектнымъ зрѣлищемъ огненнаго зарева надъ сопкой и раскаленныхъ до красна потоковъ лавы на обращенномъ къ городу юго-западномъ склонѣ сопки. Зимой вершина конуса Авачи закрыта клубами пара; къ лѣту же она болѣе обна-

---

[1]) Крашенинниковъ. «Описаніе Камчатки» изд. 1818 г. ч. II, стр. 275—6.

жается, вслѣдствіе, вѣроятно, уменьшенія относительной влажности воздуха.

Если Natura in minimis maxima est, то такія явленія, какъ дѣйствующій вулканъ, не могутъ не приковывать вниманія и не возбуждать желанія вблизи ознакомиться съ таинственной силой подземнаго огня. По крайней мѣрѣ, всякій разъ, когда во время моихъ скитаній по горамъ Петропавловскаго хребта показывалась вдали вся группа сопокъ въ полномъ ея величіи, я смотрѣлъ на нихъ съ тоской, при мысли, что, быть можетъ, мнѣ придется уѣхать изъ Камчатки, такъ и не побывавъ на вулканѣ.

Но экскурсію на Авачинскій вулканъ я вначалѣ откладывалъ до лѣтняго времени. Хотя въ это время доступъ къ нему труднѣе, чѣмъ зимой, зато, кромѣ удовлетворенія простительнаго любопытства, можно сдѣлать ботаническіе сборы въ такъ называемой альпійской области, на Камчаткѣ мало изслѣдованной. Однако, несмотря на непродуктивность зимняго восхожденія, когда въ первыхъ числахъ апрѣля (въ это время на Камчаткѣ все еще покрыто глубокимъ снѣгомъ) представилась для меня возможность попытаться взойти на вулканъ,—я ухватился за нее обѣими руками. Дѣло въ томъ, что не разъ дѣлившій со мной всѣ прелести горныхъ экскурсій на лыжахъ инженеръ Л. тоже, пользуясь свободнымъ временемъ, загорѣлся желаніемъ подняться на вулканъ, и я заручился, так. обр., кромѣ средствъ и спутникомъ. Насъ обоихъ, какъ ярыхъ лыжниковъ, интересовало и само по себѣ восхожденіе. Послѣ того, какъ вершины Авачи достигъ П. Ю. Шмидтъ, оповѣстившій объ этомъ въ агентскихъ телеграммахъ, затѣмъ геологъ Е. В. Кругъ и др.—сопка утратила ореолъ недоступности. Тѣмъ не менѣе, разсказы о препятствіяхъ, которыя представляются путнику скалами, провалами, а также, вслѣдствіе выхода изъ трещинъ по склонамъ горы паровъ и различнаго рода удушливыхъ газовъ и т. п.—подстрекали и насъ испробовать свои силы.

Наши несложные сборы продолжались недолго и начались съ поисковъ проводника. Одинъ изъ мѣстныхъ жителей, участвовавшій въ маѣ 1910 въ восхожденіи на Авачинскій вулканъ горнаго инженера Е. В. Круга, взялся довезти насъ на собакахъ до того самаго мѣста, откуда началъ пѣшій подъемъ г. Кругъ. Сопровождать насъ до кратера, въ виду утомительности подъема, онъ отказался наотрѣзъ; мы недолго настаивали и согласились, не видя въ этомъ необходимости. Изъ разспросовъ Е. В. Круга, съ

которымъ я познакомился въ его проѣздъ черезъ Петропавловскъ минувшей осенью,—я, зналъ, что къ кратеру нѣтъ опредѣленнаго пути, требующаго проводника, что послѣдній необходимъ только, чтобы найти проходъ и провести черезъ окружающія подошву вулкана чащи ольховника и кедроваго сланца, а успѣхъ подъема зависитъ отъ погоды, на высотахъ очень измѣнчивой, и отъ состоянія ногъ. Поэтому на снаряженіе ногъ мы обратили главное вниманіе. Обувь надо было приспособить и для лыжъ, на которыхъ предстояла большая часть подъема, и для хожденія по твердому фирну. Мой товарищъ бралъ съ этой цѣлью «ичиги», чтобы потомъ оставить ихъ вмѣстѣ съ лыжами и замѣнить ботинками съ толстыми подошвами и гетрами; я остановился на буркахъ въ соединеніи съ нѣсколькими парами теплыхъ чулокъ. Спеціальныя металлическія «подковки» съ острыми зубцами, привинчивающіяся къ подошвамъ, какъ коньки, послужили для моихъ ногъ опорой на обледенѣлыхъ скатахъ, а спутникъ раздобылся велосипедными цѣпями, которыми впослѣдствіи обмоталъ ступни и этимъ предотвращалъ скольженіе. Безъ подобныхъ приспособленій, какъ мы увидѣли, намъ пришлось бы отказаться отъ мысли подняться дальше сѣдловины сопки.

Затѣмъ надо было озаботиться продовольствіемъ; его взято было въ избыткѣ на 5—6 дней на случай, если придется выжидать погоду, о чемъ условились съ проводникомъ. Для ночлеговъ насъ снабдили палаткой, кукулями (мѣховые мѣшки, въ которыхъ зимой спятъ въ дорогѣ), кухлянками и др. теплыми вещами. Мой фотографическій аппаратъ на 9×12 cm. съ 3-мя дюжинами пластинокъ, хотя и не ортохроматическихъ, но противоореольныхъ, что важно въ горахъ, завершалъ наше снаряженіе.

На слѣдующее утро (4 апрѣля 1911 г.) мы выѣхали на двухъ нартахъ по хорошо наѣзженной собаками дорогѣ, ведущей изъ Петропавловска въ глубь Камчатки. Сдѣлавъ версты три, мы свернули по подмерзшему насту на сѣверъ по направленію вулкановъ.

Слегка волнистая отъ бороздящихъ ее отлогихъ холмовъ мѣстность постепенно повышалась къ сопкамъ, образуя ихъ общее широкое основаніе. Съ десятокъ верстъ мы пробирались среди облупленныхъ красновато-сѣрыхъ стволовъ березоваго рѣдколѣсья. Эта корявая съ изогнутымъ суковатымъ стволомъ и уродливой кроной береза Эрмана (Betula Ermani)—единственное крупное дерево среди растительности вблизи Петропавловска.

Мѣстами зеленѣли въ снѣгу доверху занесенные островки приземистаго кедроваго сланца (Pinus pumila). Иногда собаки огибали густыя заросли ольхи и тогда надо было беречь лицо отъ гибкихъ вѣтвей кустарниковъ, вдругъ нависавшихъ надъ самой нартой. Заячьи слѣды и рѣдкія стайки синицъ одни оживляли этотъ типичный ландшафтъ Петропавловскихъ окрестностей.

Дальше растительность казалась еще унылѣе, отвѣчая вѣроятно большему содержанію влаги въ почвѣ. Составлявшие ее ольховникъ, тальникъ съ примѣсью тощихъ тополей временами разступались, давая мѣсто скрытымъ подъ снѣгомъ тундрамъ. Часа черезъ три послѣ выѣзда, подъемъ сталъ ощутительнѣе, и мы снова вступили въ березнякъ съ ольхой,—болѣе густой, чѣмъ въ началѣ пути.

Здѣсь передъ проводникомъ была задача—отыскать въ чащѣ предгорья узкій оврагъ, прорытый потокомъ лавы въ основаніи сопки и образовавшій естественный корридоръ въ нѣсколько верстъ длиной. Жители находятъ его по сдѣланнымъ ими на деревьяхъ затесамъ и пользуются для поѣздокъ къ сопкамъ на охоту. Попасть въ проходъ было нетрудно, такъ какъ все время передъ нами вился слѣдъ нартъ, оставленный охотниками, которыхъ мы вскорѣ встрѣтили возвращающимися. По ихъ словамъ, на «Сараяхъ», куда они отправились въ поискахъ горныхъ барановъ (Ovis nivicola Pall.), сильный вѣтеръ исключалъ всякую охоту и, вдобавокъ, обѣщалъ затянуться.—«Сараями» камчадалы назвали обрывистый массивъ до 4500 фут. высоты, на протяженіи нѣсколькихъ верстъ, окружающій дѣятельный конусъ Авачи. Обыкновенно эти Сараи ускользаютъ отъ петропавловскаго наблюдателя, проектируясь своими очертаніями на склонѣ сопки и сливаясь съ нимъ вслѣдствіе прозрачности воздуха. Въ этотъ день было пасмурно, спустившіяся тучи скрыли вулканы; на свинцовомъ фонѣ окутавшей ихъ мглы часто показывалась изъ-за деревьевъ ребристая громада Сараевъ въ ея обособленности. На ея снѣжномъ покровѣ темнѣли обнаженные вѣтрами крутые утесы. Эти любимыя мѣстопребыванія горнаго барана мы разглядывали въ тѣ минуты, когда не надо было прятать голову на подобіе страусовъ отъ хлесткихъ прутьевъ, подъ которыми мы то и дѣло проѣзжали.

Къ полудню мы уже выѣхали на широкое, около 80-и саженъ въ поперечникѣ, русло грязевого потока, извѣстное подъ

названіемъ Сухой рѣки. Кромѣ слишкомъ большого угла паденія, въ остальномъ картина дѣйствительно напоминала русло высохшей рѣки съ ровнымъ дномъ и обрывистыми берегами, покрытыми неизмѣннымъ ольховникомъ, густыя заросли котораго, съ примѣсью березы Эрмана, уходили по обѣ стороны потока, насколько хваталъ глазъ. На солнцепекахъ, гдѣ снѣгъ стаялъ, можно было видѣть среди вулканическаго песка болѣе или менѣе пористые, разныхъ оттѣнковъ, — отъ черно-сѣраго до кирпичнаго,—осколки всевозможныхъ размѣровъ—до глыбъ въ нѣсколько кубическихъ аршинъ. По всѣмъ признакамъ они принадлежали т. н. «глыбовой» лавѣ. Гряды крупныхъ обломковъ чернѣли вдоль русла, слѣдуя его изгибамъ. Съ Мишенной горы, около Петропавловска, Сухая рѣчка ясно замѣтна въ видѣ широкой, изогнутой ленты, теряющейся въ тундрахъ у подножья Козельской вершины, недалеко отъ океана. Кругомъ была полная тишина. Лишь изрѣдка ее нарушали далеко-раздающіеся хриплые крики нѣсколькихъ орѣховокъ (Nucifraga caryocatactes L.).

Сдѣлавъ нѣсколько снимковъ, еще съ версту мы подымались по долинѣ Сухой рѣки, начало которой терялось въ туманѣ, скрывшемъ Авачинскій вулканъ. Затѣмъ свернули по направленію Сараевъ, по болѣе узкой лощинѣ, впадающей въ Сухую рѣку. Скоро наши каюры остановили собакъ подъ березами у склона пади, гдѣ, судя по кольямъ, когда-то стояли палатки. Проводникъ заявилъ, что здѣсь былъ лагерь Е. В. Круга и надо слѣдовать его примѣру.

Былъ часъ дня. Хмурившееся утромъ небо расчищалось. Ярко свѣтило солнце, заставившее всѣхъ надѣть темныя очки, безъ которыхъ глаза раздражала ослѣпительная бѣлизна кругомъ. Мы принялись было протестовать, ссылаясь на погоду и настаивая на продолженіи подъема до вечера, но смирились, когда услышали, что дальше нѣтъ дровъ, а главное — укрытаго мѣста, почему въ случаѣ пурги, – палатки сорветъ, и даже «нашихъ костей не соберутъ».

Чтобы все-таки не терять времени, рѣшили, предоставивъ каюрамъ ставить палатки, варить чай и запасать топливо, — пройтись на лыжахъ къ Сараямъ. Сначала подымались по нашей пади, имѣя передъ собой видъ на Сараи, заканчивающіеся на востокъ пикомъ изъ отвѣсныхъ скалъ съ отдаленнымъ сходствомъ развалинъ монастырской постройки, отчего онъ и зовется Монастыремъ. Отъ Монастыря къ югу спускается длинный гребень,

за которымъ клубился туманъ, какъ бы предупреждая о крутомъ и высокомъ обрывѣ монастырскаго гребня въ долину Сухой рѣки. Облака, совершенно затянувшія Авачу, изолировали въ нашихъ глазахъ современный конусъ вулкана отъ его «соммы». Какъ извѣстно, «соммой» въ геологіи называютъ остатки древняго кратера, кольцомъ окружающіе конусъ позднѣйшаго образованія. Къ соммѣ Авачи принадлежатъ, прежде всего, Сараи.

На противоположной сторонѣ Сухой рѣки такой же обрывистой къ послѣдней, какъ и монастырскій гребень, возвышается юго-восточное продолженіе Сараевъ, больше пострадавшее отъ времени. Дальше, на востокѣ виднѣлась Козельская сопка, какъ ее обычно неправильно называютъ. Геологи нашли, что этотъ кряжъ, около 5500 футовъ высоты, также надо отнести къ соммѣ Авачинскаго вулкана. Такимъ образомъ, современная Авача совершенно стушевывается передъ представленіемъ о когда-то заступавшемъ ея мѣсто исполинѣ.

Наша долинка съ подъемомъ пріобрѣтала все болѣе крутые склоны и переходила въ ущелье у подножія Сараевъ, почему мы ее оставили. По очень пологому западному склону монастырскаго гребня, вѣроятно непроходимому лѣтомъ изъ-за ольховника, вѣтви котораго торчали изъ глубокаго снѣга на каждомъ шагу, мы подошли къ краю обрыва въ долину Сухой рѣки. Повидимому, на этой высотѣ проходитъ верхняя граница пояса ползучей ольхи (Alnus fruticosa Rupr.), которой смѣнялся на уровнѣ нашего лагеря березовый лѣсъ. Вмѣстѣ съ кедровымъ сланцемъ (P. pumila Rgl.) тѣсныя заросли ольхи дѣлаютъ на Камчаткѣ иные горные склоны неприступными. Недаромъ изслѣдователь Камчатки Дитмаръ [1]) писалъ: «Въ Камчаткѣ не боятся трудностей: ни воды, ни болотъ, ни горъ, ни скалъ, ни снѣгу, ни льду; даже голодъ и жажда и тѣ преодолѣваются; но наткнувшись на сланецъ, камчадалъ охотнѣе сворачиваетъ съ пути, предпочитая поиски другой дороги, хотя бы съ громаднымъ обходомъ, — попыткѣ пробиться черезъ непроходимую чащу».

Съ достигнутой нами высоты уже открывалась обширная панорама. Авачинская бухта въ видѣ серебристой полосы занимала небольшую часть нашего кругозора. На ея фонѣ выдѣлялась одиноко стоящая Мишенная гора. Подлѣ—Петровская гора, за кото-

---

[1]) К. Дитмаръ. Поѣздки и пребываніе въ Камчаткѣ въ 1851—55 г. изд. Академіи Наукъ, ч. 1, стр. 94.

рой укрылся у берега маленькій Петропавловскъ, начинала собой Петропавловскій хребетъ, протянувшійся до выхода изъ бухты. На юго-восточномъ горизонтѣ былъ свободный отъ льдовъ широкій просторъ океана. Прелесть картины довершалъ стройный Вилючикъ въ 7,372 фута высотой, съ надвинутой на самую макушку шапкой изъ облаковъ, который возвышается надъ хребтами за Авачинской губой.

Отсюда вернулись къ палаткамъ. Надо было приспособить для восхожденія наши бамбуковыя палки, вооруживъ ихъ взятыми для этого желѣзными наконечниками. Съ этимъ дополненіемъ палки были незамѣнимы. Передъ самымъ закатомъ разошлись закрывавшія сопку облака и дали мнѣ возможность сфотографировать ее.

Когда мы на слѣдующее утро проснулись, солнце было уже довольно высоко на безоблачномъ небѣ. Поднявшійся ночью сильный вѣтеръ продолжалъ дуть. Пожимаясь отъ холода, принялись за завтракъ и чаепитіе, поглядывая въ нерѣшительности на вулканъ. Пары изъ кратера низко стлались по конусу, съ котораго сбѣгали, крутясь, снѣжные вихри. Но пока шли сборы, вѣтеръ замѣтно стихалъ. Въ 7 ч. 40 мин. утра выѣхали въ долину Сухой рѣки и завернули по ней вверхъ, чтобы сперва подыматься на собакахъ. Мы ѣхали среди отдѣльныхъ обломковъ и скопленій ихъ въ видѣ грядъ, которыми темно-сѣрая лава выдавала себя изъ-подъ толстаго пласта снѣга. Таяніе, уже приведшее всюду ниже къ образованію наста, здѣсь, такъ же какъ и дальше, еще не наступало; однако уплотненный мятелями снѣгъ свободно выдерживалъ тяжесть нартъ и собакъ, для которыхъ поэтому некрутой подъемъ не представлялъ особыхъ затрудненій.

Прямо передъ нами вздымалась бѣлоснѣжная Авача съ дымкомъ на безоблачной синевѣ. Три застывшихъ потока лавы, какъ широкія улицы, съ нагроможденными на нѣсколько саженъ бордюрами изъ обломковъ, — вмѣсто уличныхъ зданій, — спускались по склону дѣятельнаго конуса, направляясь въ Сухую рѣку, противъ устья которой сближались ихъ окончанія.

Подъ боковымъ освѣщеніемъ утренняго солнца особенно были рельефны на руслахъ потоковъ безчисленныя впадины и неровности чернѣвшей изъ снѣга глыбовой лавы.

По мнѣнію Дитмара, Авачинскій вулканъ пережилъ по крайней мѣрѣ двѣ рѣшительныхъ катастрофы; послѣ каждой въ кольцѣ изъ остатковъ прежняго кратера конусъ возстановлялся

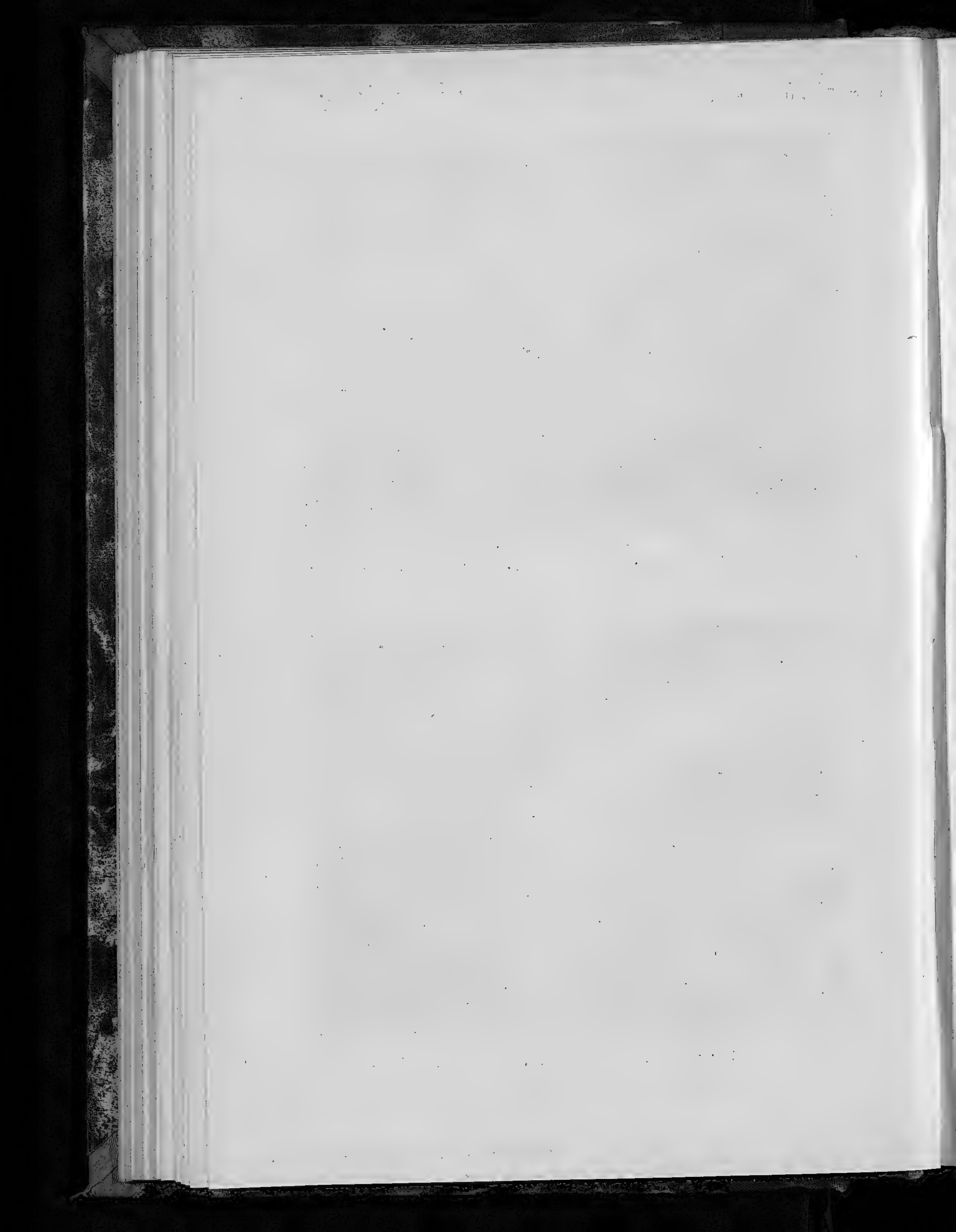


У обрыва сѣдловины на сѣверъ. Вдали долина р. Налочевой и Жупанова сопка.



Начало ледопада съ сѣдловины на сѣверъ.

Клише и печать С. М. Прокудинъ-Горскаго. Спб.



на счетъ изверженныхъ массъ, но уже въ болѣе скромныхъ размѣрахъ. Козельскую вершину онъ считаетъ единственнымъ уцѣлѣвшимъ до нашего времени остаткомъ очень древняго кратера первичнаго поднятія. Реставрированная по ней Авача была бы выше Ключевскаго вулкана (16503 фута по Литке). Слѣдующая катастрофа дала сомму, — лучше всего выраженную теперь Сараями, — которая окружала конусъ, соперничавшій съ сосѣдней Коряцкой сопкой (По измѣр. Эрмана = 11.822 ф.). Его также современемъ постигла судьба предшественниковъ: конусъ провалился, оставивъ намъ слѣдъ кратера въ видѣ поперечнаго вала на восточномъ продолженіи высокаго подножія Авачинской сопки. Обрывы, которыми этотъ зубчатый валъ спускался къ Козельской вершинѣ, рѣзко очертили его гребень. Сглаженный юго-западный склонъ Авачи, выгибаясь между ея конусомъ и восточнымъ валомъ, образуетъ сѣдловину, послужившую этапомъ нашего поднятія.

Пока мы поднимались на собакахъ, къ 9 часамъ утра вѣтеръ стихъ. Мы вступили въ широкое ущелье Сухой рѣки между Сараями и ихъ восточнымъ продолженіемъ, отъѣхавъ отъ лагеря не больше четырехъ верстъ. Дальнѣйшій подъемъ на собакахъ былъ еще вполнѣ возможенъ, но проводникъ отъ него отказался, объявивъ, что здѣсь оставилъ собакъ Е. В. Кругъ. Наше настроеніе, создавшееся подъ вліяніемъ роскошнаго утра, обѣщавшаго на весь день погоду на рѣдкость, и близости вулкана, съ ведущимъ на вершину кажущимся очень пологимъ склономъ—не располагало къ пререканіямъ. По разсчету проводника, мы могли вернуться къ закату, подымаясь не спѣша. Къ этому времени попросили выслать навстрѣчу нарту и разстались. Выпавшая на наше счастье отличная погода радовала тѣмъ болѣе, что поднятіямъ зоолога Шмидта и Е. В. Круга изъ-за ненастья предшествовало по нѣскольку неудачныхъ попытокъ. Правда, скоро радужное настроеніе нѣсколько померкло по винѣ аммуниціи, которой принадлежитъ слишкомъ видная роль въ нашемъ восхожденіи, чтобы не сказать о ней нѣсколько словъ. Больше всего насъ тяготили кухлянки [1]), въ которыхъ мы начали подъемъ; благодаря своей тяжести кухлянки сильно его замедляли, хотя впослѣдствіи спасли насъ отъ обмораживанія.

---

[1]) Родъ длинной двойной рубахи изъ оленьихъ шкуръ, мѣхомъ внутрь и наружу, съ капюшономъ изъ мѣха.

Поровну распредѣленные между нами фотографическія принадлежности въ общей сложности составили свыше 15 фунтовъ. Въ котомкахъ мы несли по «термосу» (вмѣстимостью по 2 стакана), наполненному,—одинъ чаемъ,—другой бульономъ, бутерброды, запасныя рукавицы и теплые чулки, вату, бинты и марлю на случай паденій и др. мелочи. Вся эта тяжесть за плечами давала себя чувствовать.

Предстоявшій намъ путь велъ къ вершинѣ правѣе восточнаго лавоваго потока черезъ сѣдловину сопки, гдѣ намъ справедливо совѣтовали оставить часть вещей и лыжи, на которыхъ дальнѣйшій подъемъ невозможенъ, до сѣдловины же «подшитыя» шкурами нерпъ лыжи значительно облегчали нашу задачу.

Пройдя черезъ гигантскія ворота, прорытыя грязевымъ потокомъ Сухой рѣки въ старомъ кратерѣ, мы оставили Сараи влѣво и, огибая основаніе дѣятельнаго конуса Авачи, направились на ея сѣдловину. Узкими лентами извивались позади слѣды нашихъ лыжъ между наваленными въ безпорядкѣ темными глыбами, мимо которыхъ мы подымались. Сюда, къ основанію конуса современной Авачи, скатывались во время ея послѣднихъ изверженій огромные обломки, задерживаясь здѣсь увеличивающейся отлогостью ската. Снѣгъ скрывалъ многое изъ царящаго въ этомъ мѣстѣ «хаоса ужаснѣйшаго безпорядка», о которомъ упоминаетъ Дитмаръ, пытавшійся подняться осенью.

По обѣимъ сторонамъ нашего пути тянулись почти отвѣсныя скалы, все болѣе недоступныя по мѣрѣ подъема. Эти высокіе обрывы на всемъ протяженіи изборождены частыми желобами, которые спускаются въ глубокіе рвы, окаймляющіе долину Сухой рѣки. И то, и другое является, вѣроятно, слѣдствіемъ размыва. Однако, это проявленіе дѣятельности воды исподволь за десятки лѣтъ, блѣднѣетъ передъ работой, которую иногда въ состояніи выполнить ея огромная масса въ короткій промежутокъ. Дитмаръ предлагаетъ гипотезу, послѣднимъ объясняющую возникновеніе Сухой рѣки. (Очевидно—она, подъ названіемъ «Горячей рѣки», въ настоящее время утратившимъ смыслъ, фигурируетъ въ его разсказѣ о второй попыткѣ подняться на вершину Авачи). Образованіе долины Сухой рѣки онъ считаетъ слѣдствіемъ послѣдняго провала конуса, когда одновременно возникъ и скалистый гребень восточнѣе сѣдловины сопки. По его словамъ, «въ глубокой котловинѣ кратера передъ изверженіемъ 1828 года, и слѣдовательно ко времени образованія «Горячей рѣки»

накопились громадныя массы льда и снѣга. Когда, затѣмъ, мощные потоки лавы, ясно видимые еще и нынѣ, стекая съ вершины конуса къ югу, встрѣтились въ котловинѣ съ залежами снѣга и льда, эти послѣднія быстро превратились въ воду, прорвали южный край стараго кратера, и, хлынувъ внизъ по склону горы, прорыли себѣ русло Горячей рѣки».

Итакъ, этотъ грандіозный переворотъ, послѣ котораго сопка приняла современныя очертанія, Дитмаръ пріурочиваетъ къ памятному камчадаламъ изверженію 1828 г. Оно уничтожило обширную площадь альпійскихъ луговъ, что во много разъ уменьшило здѣсь стада каменныхъ барановъ. Въ подтвержденіе онъ сообщаетъ, что, по разсказамъ старожиловъ, до этого событія Авача превышала Коряцкую сопку.

Но этому противорѣчитъ цѣлый рядъ сравнительно близкихъ между собою опредѣленій высоты сопки, сдѣланныхъ какъ раньше 1828 года, такъ и послѣ происшедшаго въ этомъ году изверженія. По измѣреніямъ спутниковъ Лаперуза въ 1787 году высота Авачинскаго вулкана = 8,424 фута. Ленцъ и Постельсъ въ 1827 г. опредѣлили ее въ 7,995 ф., Литке въ 1828 г. въ 8,756 ф., Бичи въ 1827 г. въ 9,050 ф. Эрманъ, въ 1829 г. въ 8,912 ф.; наконецъ Богдановичъ въ 1898 г. въ 8758 ф.

Такъ какъ нельзя допустить, чтобы послѣ провала конуса вулканъ сохранилъ прежнюю высоту, то я думаю, что предполагаемое Дитмаромъ одновременное возникновеніе Сухой рѣки и современной конфигураціи сопки надо отодвинуть въ глубь вѣковъ. Во всякомъ случаѣ, не ближе упомянутаго въ началѣ 1737 года, когда, по Крашенинникову, «самое страшное ея возгораніе было».

Направляясь на сѣдловину, можно было видѣть глубокую падь, отдѣляющую отъ Авачинскаго вулкана Сараи, слегка загнутые дугой къ нему: этимъ выяснялась природа сказаннаго массива даже для такихъ профановъ въ геологіи, какъ мы.

Среди окружающаго безмолвія медленно передвигали мы лыжи по снѣжнымъ полямъ, чередующимся съ черными выступами обломковъ скалъ. Невыносимая духота заставила вскорѣ помѣстить кухлянки за плечами.

Въ исходѣ одиннадцатаго часа поровнялись съ лавовымъ потокомъ и шли дальше на сѣдловину между нимъ и скалистымъ восточнымъ гребнемъ сопки. Напоминая циклопическія сооруженія, параллельно тянулись къ вершинѣ высокими валами края восточнаго лавоваго потока. Вдоль его русла мѣстами среди

обнаженныхъ отъ снѣга глыбъ лавы вились по нему тонкія струйки пара. Словно надъ селеніями виднѣлись ряды дымковъ по всему протяженію какъ этого, ближайшаго къ нашему пути потока, такъ и двухъ другихъ, болѣе западныхъ. Я было заподозрилъ въ испареніи результатъ усиленнаго поглощенія солнечной теплоты черно-сѣрой лавой въ виду южнаго склона. Но когда мы приблизились къ одному изъ дымковъ, чтобы сдѣлать снимки, то убѣдились, что нагрѣваніе шло изъ глубины расщелины. Такое медленное остываніе лавы (послѣднее изверженіе Авачи было въ сентябрѣ 1909 г.) оказало намъ крупную услугу при спускѣ въ пургу.

Нерѣдкими обнаженіями мы пользовались, чтобы передохнуть на камняхъ и подкрѣпиться Гала-Петеромъ. Въ такихъ случаяхъ мой спутникъ ложился на спину, подложивъ подъ голову мѣшокъ и, не снимая лыжъ, ставилъ ихъ скрещенными вертикально. Онъ увѣрялъ, что при такомъ положеніи ноги скорѣе и лучше отдохнутъ. Подсчетъ показалъ, что эти необходимые роздыхи заняли треть всего времени, затраченнаго на подъемъ.

Чудный видъ развертывался, когда мы, обливаясь пóтомъ, присаживались перевести духъ. За кустарниковымъ сланцемъ, опоясавшимъ вулканъ, широко раскинулись березовые лѣса, прорѣзанные тундрами и озерами. Безбрежная даль Великаго океана въ легкой дымкѣ сливалась на юго-востокѣ съ небомъ. Южнѣе отвѣсными утесами обрывались въ океанъ многочисленные хребты за Авачинской губой; покрывшая ихъ снѣжные склоны ледяная корка лоснилась на солнцѣ. Давно замершій стройный Вилючикъ выдѣлялся надъ ними уже не на горизонтѣ, а на фонѣ отдаленныхъ хребтовъ. Ихъ непрерывная цѣпь замыкала картину къ западу, гдѣ ближе бѣлѣли тундры рѣки Авачи, широкой дельтой впадающей въ Авачинскую губу, которая по предположенію нѣкоторыхъ геологовъ возникла на мѣстѣ провала колоссальнаго кратера. Послѣ полудня, когда мы превзошли высоту Сараевъ, надъ ними показались причудливыя очертанія далекаго хребта, съ характернымъ названіемъ «Ганальскихъ востряковъ». Чѣмъ выше мы подымались, тѣмъ живописнѣе становилась панорама отъ медленно выроставшихъ на горизонтѣ конусовъ отдаленныхъ вулкановъ южной Камчатки; — тѣмъ больше заливовъ серебрилось въ скалистомъ побережіи за Авачинской бухтой,—необитаемымъ до самой Лопатки.

На сѣдловинѣ сдѣлали привалъ. Обнаружилось, что по за-

бывчивости спутника, мы располагаемъ только моей половиной провизіи: свою онъ забылъ въ палаткѣ. Бутерброды съ горячимъ бульономъ подкрѣпили наши силы, которымъ предстояло теперь серьезное испытаніе. Осушивъ «термосъ», мы оставили его здѣсь до предполагаемаго скораго возвращенія — вмѣстѣ съ лыжами, снятыми кассетами и друг. вещами, положенными подъ камень. Облачившись въ кухлянки, около пяти часовъ мы начали налегкѣ взбираться на дѣятельный конусъ. Скоро потребовалось вооружить ноги описанными выше приспособленіями противъ скольженія. Наши остроконечныя палки были въ непрестанной работѣ на твердомъ какъ ледъ снѣгу. Глубокая падающая тѣнь отъ вулкана уже накрыла насъ, однако вершина съ клубящимися по ней парами казалась въ такой близи, что сперва мы были увѣрены, что поспѣемъ до заката къ кратеру.

Послѣ того, какъ мы поднялись надъ снѣжными полями сѣдловины, сталъ открываться видъ на сѣверъ отъ Авачинской сопки. На первомъ планѣ возвышалась уединенная Жупановская сопка. (Высота=8,854 фута). Ея наполовину провалившійся конусъ вновь обнаружилъ свою дѣятельность въ 1882 г. (Къ сожалѣнію, нашъ снимокъ этого вулкана погибъ при спускѣ). По разстилавшимся внизу необозримымъ березовымъ лѣсамъ все дальше уползала граница отбрасываемой сопкой тѣни и достигла уже океана, гладь котораго незамѣтно покрылась туманомъ. Между тѣмъ разстояніе, отдѣлявшее насъ отъ цѣли, казалось, не уменьшалось. На бѣлой поверхности ската передъ нами ничто не останавливало взоръ до самой вершины. Пронизанный лучами садящагося солнца, столбъ паровъ надъ кратеромъ былъ яркимъ контрастомъ съ погруженнымъ въ тѣнь склономъ и, поэтому, казался еще ближе. Получалась очень эффектная картина, но мы мало обращали на нее вниманія, сосредоточивая послѣднее подъ ногами въ поискахъ точекъ опоры. Солнце уже закатилось и на потемнѣвшемъ небѣ зажглись звѣзды, а мы все взбирались, дѣлая для уменьшенія крутизны подъема зигзагъ за зигзагомъ. Вѣтерокъ сталъ доносить до насъ слабый запахъ сѣрнистаго ангидрида. Наконецъ въ девятомъ часу вечера показались изъ снѣга, такъ скрадывающаго разстояніе, темныя пятна обнаженій, засыпанныхъ вулканическимъ пескомъ, обломковъ лавы. Уменьшеніе уклона также указывало, что мы были почти у цѣли.

Утомленные труднымъ подъемомъ, мы присѣли отдохнуть, когда спутникъ мой замѣтилъ въ непосредственномъ сосѣдствѣ

струйку дыма изъ обнаженія и, запустивъ руку въ вулканическій песокъ, почувствовалъ нагрѣваніе. Я было подсѣлъ къ нему, но очень скоро мы оба поспѣшили покинуть это мѣсто, представлявшее для нашихъ костюмовъ паровую баню. Нѣсколько выше, гдѣ песокъ нагрѣвался снизу безъ видимаго выдѣленія пара, мы расположились обсудить положеніе.

Время близилось къ 9 часамъ. Чтобы успокоить каюровъ, мы должны были бы буквально повторить образъ дѣйствія гоголевскихъ двухъ крысъ, которыя, какъ извѣстно, «пришли, понюхали и прочь пошли» (въ воздухѣ чувствовалось наличіе сѣрнистаго ангидрида). Но, даже и въ этомъ случаѣ, если бы мы, несмотря на одолѣвавшую насъ усталость, начали спускъ немедленно, нельзя было разсчитывать на возвращеніе къ палаткамъ раньше часа ночи; только къ этому времени должна была показаться луна, почему спускъ съ кручи въ темнотѣ былъ совсѣмъ не безопасенъ. Кромѣ того, въ высшей степени обидно было бы, продѣлавъ весь подъемъ, не увидѣть кратера и спускаться съ цѣлой дюжиной неиспользованныхъ пластинокъ, приготовленныхъ для снимковъ на вершинѣ. Другимъ выходомъ было— остаться ночевать. Звѣздное небо ничѣмъ не грозило, было тихо, и потому мы безъ колебаній размѣстились на ночлегъ въ вырытыхъ для этого въ пескѣ, между обломковъ лавы, углубленіяхъ. Ночь провели безпокойно. Не говоря о неудобствахъ спанья на голыхъ камняхъ,—нагрѣваніе снизу каждые полчаса вынуждало мѣнять положеніе. Время коротали бесѣдой и отыскиваніемъ и созерцаніемъ знакомыхъ созвѣздій, съ непривычной яркостью сверкавшихъ надъ нами.

Съ высоты 2-хъ съ половиной верстъ надъ уровнемъ океана я съ нетерпѣніемъ слѣдилъ, какъ надвигалась съ востока на безконечные хребты полоса свѣта, озаряя сначала вершины сосѣднихъ вулкановъ, которую привело памятное намъ 6 апрѣля 1911 г. Ровно въ пять часовъ утра мы тронулись съ мѣста и черезъ четверть часа достигли высшей точки.

Надо быть художникомъ слова, чтобы передать развернувшуюся передъ нами картину. Я же, въ отвѣтъ на вопросъ: «что видно съ вершины Авачи?» попрошу вооружиться картой Камчатки и обращусь къ краснорѣчію найденныхъ мной цифръ. Тригонометрически можно опредѣлить, что лучъ зрѣнія наблюдателя съ высоты $2^1/_2$ верстъ надъ у. м., коснется поверхности воды въ разстояніи 173,5 верстъ, считаемыхъ по дугѣ большого

круга. Однако, эта цифра требуетъ поправки, въ виду явленія, извѣстнаго подъ именемъ рефракціи.

Вычисленіе показало, что такимъ образомъ мы могли видѣть около половины шатра знаменитой дѣйствующей до послѣднихъ дней Ключевской сопки, до которой отъ Авачи 340 верстъ по прямой.

При взглядѣ на карту несомнѣнно, что виднѣвшійся восточнѣе Жупаковской сопки одинокій стройный конусъ представлялъ собой Кроноцкій вулканъ (10802 ф.), находящійся въ 240 верстахъ отъ Авачи.

Разламывая настъ, чтобы не проваливаться, мы направились къ мѣсту выдѣленія паровъ по огибающей его юго-западной стѣнкѣ серповиднаго закрытаго кратера. Черезъ нѣсколько минутъ мы подошли къ протянувшемуся саженъ на 50 ущелью, извергавшему паръ съ запахомъ сѣрнистаго ангидрида. Густые клубы паровъ заслоняли не только дно расщелины, но и ея противоположную западную сторону, отвѣсная скала которой временами чуть вырисовывалась. Каждыя двѣ-три минуты слышался гулъ, подобный тому, который издаетъ паръ, подъ давленіемъ выпускаемый изъ котла черезъ узкое отверстіе. Эта широкая трещина находится въ самомъ истокѣ лавовыхъ потоковъ юго-западнаго склона вулкана.

Отсюда мы вернулись въ котловину на вершинѣ. Была слишкомъ ранняя пора, чтобы разсчитывать на хорошіе снимки. Солнце только-что показалось изъ-за розовѣвшихъ на горизонтѣ облаковъ. Голубое небо просвѣчивало сквозь сѣроватую пелену тонкихъ тучекъ. Напились чаю изъ термоса, покончили съ остатками бутербродовъ и, въ ожиданіи болѣе благопріятнаго освѣщенія для фотографированія, ненадолго рѣшили прилечь. Намъ не спалось. Несмотря на окружающій снѣгъ, мы чувствовали себя, какъ на лежанкахъ, и ворочались съ боку на бокъ.

Тѣмъ временемъ небо заволакивалось тучами и заставило торопиться. Мы спѣшили къ западному конусу вершины, откуда можно было бы снять величественный конусъ сосѣдней Коряцкой сопки. Пока по пути фотографировали Жупановскій вулканъ, поднявшійся вѣтеръ быстро крѣпчалъ. На меня упало нѣсколько снѣжинокъ и мы поворотили: необходимо было думать о возвращеніи и поступиться одной изъ цѣлей восхожденія, сокративъ фотографированіе. Быстро мы перебрались черезъ

лощину къ дымящейся расщелинѣ и спустились по уступамъ изъ огромныхъ глыбъ лавы къ самому ея краю. Подъ прикрытіемъ скалъ было тише, но снѣгъ уже валилъ крупными хлопьями. Второпяхъ щелкнули затворомъ аппарата по дымящейся пропасти и уступамъ къ ней, наскоро захватили образчики лавы и выбрались изъ нездоровой атмосферы расщелины на вершину.

Намъ стало ясно, въ какую передрягу мы попали. Налицо были всѣ признаки начинающейся пурги, которая на Камчаткѣ иногда прекращаетъ всякое сообщеніе на многія сутки. Площадка, на которой мы, озираясь, стояли, выступала островкомъ изъ непроницаемой снѣжной мглы вокругъ. Со мной былъ компасъ, вскорѣ впрочемъ утерянный по оплошности спутника, но показанія его на вулканѣ такъ мѣняются, что способны только запутать. Все же опредѣлили направленіе вѣтра, какъ SW. На бѣду, когда карабкались изъ расщелины, у меня отлетѣла правая «подковка» и я замѣтилъ пропажу только черезъ нѣсколько минутъ; безъ этого приспособленія на спускѣ мнѣ было очень трудно; минутъ десять задержали поиски, конечно безуспѣшные, благодаря массѣ пустотъ подъ снѣгомъ, гдѣ «подковка» могла остаться незамѣченной. Въ исходѣ десятаго часа начали мы спускаться, упираясь на палки. Сверху, снизу и кругомъ насъ забушевало снѣжное море, и началась настоящая Камчатская пурга. У меня уже пропала всякая надежда выйти къ оставленнымъ на сѣдловинѣ лыжамъ и др. вещамъ, во что еще вѣрилъ мой товарищъ по несчастью. Чтобы не потерять другъ друга изъ виду, мы спускались рука объ руку, потому что стоило одному изъ насъ, не удержавшись, соскользнуть на нѣсколько аршинъ, какъ очертанія другого уже дѣлались смутными.

Сначала мы умѣряли спускъ, забирая по косогору вправо, къ югу. Потомъ, опасаясь пропустить сѣдловину, стали держаться спиной къ вѣтру и заворачивать больше влѣво, гдѣ было, чѣмъ дальше, тѣмъ круче. Возникло опасеніе зайти слишкомъ къ сѣверу, куда склонъ сопки всего круче и на высотѣ сѣдловины переходитъ въ головокружительные обрывы.

Шли въ сущности наугадъ, потерявъ представленіе о мѣстѣ, тѣмъ болѣе, что тучи снѣга, бѣшено кружившіяся вокругъ насъ, почти не давали разглядѣть окружающіе предметы. Порой казалось, что впереди высятся громадныя скалы, но черезъ нѣ-

„ИЗВѢСТIЯ“ И. Р. Г. О. 1912 г.
т. XLVIII.



Общій видъ расщелины на ледникѣ юго-западнаго склона.
Вдали дѣятельный конусъ Авачинской сопки.



Спускъ по леднику юго-западнаго склона. Вдали долина Сухой рѣки и обрывы Сараевъ.
На горизонтѣ Авачинская бухта.

Клише и печать С. М. Прокудинъ-Горскаго. Спб.

сколько шаговъ онѣ оказывались, къ нашему изумленію, небольшими камнями подъ ногами.

Наконецъ уклонъ замѣтно уменьшился. Возможно, что мы и вышли на сѣдловину, но только не къ тѣмъ камнямъ, гдѣ остались наши вещи, о которыхъ въ этотъ день мы больше не вспоминали, да и было не до нихъ; пурга съ мокрымъ снѣгомъ была въ полномъ разгарѣ. Такъ какъ сопровождающій ее вѣтеръ обыкновенно бываетъ болѣе или менѣе южнымъ, то мы и рѣшили продолжать спускъ противъ вѣтра, чтобы выйти на южный склонъ.

Какъ мы ни натягивали капюшоны кухлянокъ, какъ ни пригибали головы,—это не спасало лица отъ яростныхъ порывовъ вѣтра, хлеставшихъ по щекамъ липкимъ снѣгомъ. Вѣки быстро обмерзали, съ бровей нависали сосульки. Приходилось поэтому часто останавливаться, чтобы за вѣтромъ перевести дыханіе и очистить лицо отъ льда.

Бывали минуты просвѣтлѣнія, когда вѣтеръ какъ будто немного стихалъ и отъ нашихъ фигуръ и палокъ можно было, вглядываясь, замѣтить намекъ на тѣнь, направленіе которой не противорѣчило выбранному пути, хотя спутникъ съ этимъ не соглашался.

Продолжая спускъ, мы очутились среди скалистыхъ уступовъ. Невиданный при подъемѣ ледъ глыбами въ нѣсколько кубическихъ саженъ лежалъ здѣсь. Спустившись въ яму между глыбами, мы пріютились для отдыха подъ одной изъ нихъ въ низкой, но очень помѣстительной пещерѣ, хорошо укрывшей насъ отъ вѣтра.

Ея ледяныя стѣны напоминали погребъ и съ холодомъ навѣвали самыя печальныя мысли. Спутникъ мой выразилъ предположеніе, что мы на сѣверномъ склонѣ, быть можетъ даже Козельской вершины. Я съ такимъ же основаніемъ могъ стоять за наше мѣстонахожденіе на руслѣ восточнаго лавоваго потока и только сосредоточенно слѣдилъ за основаніемъ воткнутой внѣ пещеры палки въ надеждѣ уловить болѣе ясную тѣнь. Такъ мы просидѣли съ четверть часа, послѣ чего съ приливомъ новой энергіи стали карабкаться назадъ вверхъ и снова выбрались изъ скалъ на гладкую снѣжную поверхность. Рѣшили въ дальнѣйшемъ придерживаться прежняго направленія противъ вѣтра, нѣсколько отклоняясь по косогору вправо.

У меня довольно развита зрительная память на мѣста: разъ пройдя по незнакомой мѣстности, я, возвращаясь, легко оріентируюсь. Раза два, когда пурга затихала, мелькнувшіе вдали силуэты каменныхъ грядъ подтверждали мое предположеніе, что мы на юго-западномъ склонѣ сопки, невдалекѣ отъ лавоваго потока, мимо котораго подымались. Но прежде чѣмъ я успѣвалъ обратить на нихъ вниманіе спутника, буря наверстывала короткій отдыхъ съ удвоенной силой.

Чтобы избѣжать показавшихся незнакомыхъ каменистыхъ обнаженій, еще забрали вверхъ по покрытому плотнымъ снѣгомъ косогору, пока не вышли наконецъ къ черным глыбамъ лавы, потянувшимся внизъ по склону.

Часы показывали за полдень. На совѣтѣ, который заглушался свистомъ вѣтра, рѣшили, не доводя себя до изнеможенія, дабы не обезсилѣть, когда легче замерзнуть,—спускаться внизъ по лавѣ, добраться до пояса растительности и заночевать тамъ, зарывшись гдѣ нибудь подъ снѣгомъ.

Мы вступили на широкую лѣстницу изъ лавовыхъ обломковъ, по которой, послѣ небольшого отдыха, и двинулись дальше. Тотъ фактъ, что покрывавшій лаву снѣгъ часто не выдерживалъ нашей тяжести и проламывался, обнаруживая подъ собой пустоты,—говорилъ въ нашу пользу. Немного спустя, присѣвъ за камнемъ отдохнуть, мы замѣтили, что лава сохранила еще теплоту: глубоко вдвинутый для опыта между обломками желѣзный наконечникъ палки несомнѣнно нагрѣлся. Такое открытіе ободрило насъ. Что мы находились на конусѣ Авачи, гдѣ исключительно могла быть неостывшая лава,—было теперь внѣ всякаго сомнѣнія. Всего вѣроятнѣе, что мы имѣли дѣло съ лавой изверженія 1909 года, когда вся она вылилась на обращенный къ городу склонъ сопки. Кромѣ того, явилась надежда использовать теплоту лавы для ночлега, если пурга не прекратится.

Перебираясь съ камня на камень и пробуя снѣгъ палками, мы продолжали спускаться. Черезъ нѣкоторое время наткнулись на груду обломковъ съ курившимся надъ ней дымкомъ и присѣли отдохнуть. Въ расщелинѣ между глыбами температура была настолько высокой, что, приладивъ надъ ней подобіе таганка изъ камней, мнѣ не трудно было превратить въ стаканчикѣ отъ термоса снѣгъ въ тепловатую воду. Это было все, чѣмъ мы могли пополнить наши желудки въ этотъ злополучный день. Здѣсь обнаружилось, что часы моего спутника остановились въ

половинѣ перваго, вслѣдствіе, вѣроятно, сильныхъ сотрясеній. (Свои часы я оставилъ съ вещами на сѣдловинѣ, чтобы не рисковать ими при подъемѣ на конусъ). Такимъ образомъ мы оказались и внѣ времени и внѣ пространства.

Между тѣмъ пурга не унималась, а спускъ по остывающей лавѣ, съ которой намъ, понятно не хотѣлось разставаться, становился труднѣе. Огромныя глыбы лавы, громоздясь одна на другую, образовали валы въ нѣсколько десятковъ футовъ. Проходы между ними вьюги плотно заровняли снѣгомъ, который постепенно таялъ снизу отъ нагрѣванія лавой; только верхній слой его, охлаждаемый снаружи, держался тонкой коркой, ничѣмъ не выдающей провала. Такіе предательскіе мосты изъ снѣга иногда удачно преодолѣвались ползкомъ, при чемъ, для распредѣленія своей тяжести на большую поверхность, клали на снѣгъ надъ провалами палки и, перебирая ими, переправлялись.

Сверху не переставалъ сыпаться мокрый снѣгъ, облѣпляя и леденя кухлянки и мѣшки на насъ.—Казалось, буря достигла апогея. По опредѣленію спутника вѣтеръ дулъ съ силой 11—12 балловъ, угрожая каждую минуту сшибить насъ съ ногъ.

Несмотря на палки, мы съ трудомъ сохраняли равновѣсіе подъ его порывами. Каждый шагъ требовалъ усилій. Было едва ли больше пяти часовъ, а глазъ видѣлъ лишь на нѣсколько шаговъ вокругъ. Давно промокшія ноги съ трудомъ двигались. Не оставалось и тѣни надежды на ночлегъ въ палаткѣ. Даже если мы были на вѣрной дорогѣ,—при такихъ условіяхъ ничего не стоило разойтись съ выѣхавшими, по нашему предположенію, навстрѣчу каюрами и, въ лучшемъ случаѣ, проблуждать ночь подъ страхомъ замерзнуть. Меньше риску было въ принятомъ нами рѣшеніи переночевать на лавѣ, укрывшись отъ вьюги въ какомъ нибудь углубленіи между камнями.

Расщелина въ склонѣ лаваго потока, въ которой мы рѣшили провести ночь, при ширинѣ около аршина достигала до двухъ аршинъ глубины. Наклонная снѣжная крыша ея ничѣмъ не выдѣлялась надъ занесеннымъ склономъ гряды обломковъ, по которой мы шли. Мы выгребли изъ логовища нанесенный вьюгой снѣгъ, забрали входъ снѣжными плитами и могли успокоиться.

Возбужденіе, въ которомъ мы спускались среди вьюги, смѣнилось апатіей. Все тѣло отяжелѣло. Какъ то сразу почувствовалась охватившая всѣ члены усталость. Было лѣнь пошевель-

нуть языкомъ, чтобы сказать слово. При неизвѣстности, какъ долго протянется пурга, для насъ было очень важно принять такія положенія, въ которыхъ потеря тепла была бы наименьшей.

Подложивъ подъ себя мѣшки, мы сѣли лицомъ къ лицу. Сближенныя насколько возможно ноги закрыли полами кухлянокъ. Постоянно сползая съ колѣнъ, онѣ увеличивали охлажденіе мокрыхъ ногъ, больше всего насъ безпокоившее. Однако, все глубже пропитывавшая обувь и кухлянки влага, составляя главное неудобство нашего пріюта, въ то же время служила хорошимъ признакомъ: таяніе подъ нами показывало, что холодныя на ощупь стѣнки и дно расщелины еще не перестали отдавать тепло.

Томительно медленно потянулось время подъ завыванія вѣтра. Послѣ каждаго удара его ежеминутныхъ порывовъ въ крышу нашей норы,—съ нея осыпался на кухлянки снѣгъ и покрывалъ ихъ бѣлымъ налетомъ. Такъ какъ приходилось читать и слышать, что замерзаютъ спящими, то постановили поочередно бодрствовать, очищая кухлянки отъ липнувшаго къ нимъ снѣга. Стоило намъ ненадолго закрыть глаза, чтобы начались галлюцинаціи: неровности и впадины стѣнки нашего логовища мерещились тогда далекими скалами. Чтобы вернуться къ дѣйствительности, сознаніе требовало нѣкотораго усилія надъ собой.

Становилось темнѣе. Угрюмые, мы сидѣли молча, ворочаясь и кутаясь. Одно время показалось, что буря стихаетъ; но, разобравъ заложенный входъ и выглянувъ изъ расщелинъ, я съ прискорбіемъ убѣдился въ ошибкѣ: вѣтеръ рвалъ и металъ по прежнему.

Очевидно, необходимо было еще надолго запастись терпѣніемъ. Снова усѣлись, погрузившись въ воспоминанія. Скрюченныя ноги начинали ныть и, прерывая нить легко овладѣвавшихъ нами нелѣпыхъ сновидѣній, заставляли мѣнять положеніе. Между тѣмъ судьба готовила намъ еще испытаніе: при одномъ изъ неудачныхъ поворотовъ моего спутника снѣжный потолокъ съ навѣтренной стороны не выдержалъ напора и обрушился, открывъ огромную брешь. Яростный порывъ вѣтра ворвался къ намъ, и насъ стало заносить снѣгомъ. Пришлось вылѣзать наружу.

Дѣло приняло бы совсѣмъ скверный оборотъ, если бы виновнику катастрофы не посчастливилось въ нѣсколькихъ шагахъ провалиться въ еще болѣе просторное углубленіе, замаскированное сверху снѣгомъ. Черезъ люкъ, образовавшійся отъ про-

вала моего спутника, за нимъ послѣдовали наши котомки и затѣмъ я. На глубинѣ сажени подъ снѣгомъ мы расположились въ новомъ помѣщенiи прежнимъ способомъ. Трудно опредѣлить, сколько времени мы тамъ продремали.

Судя по положенiю выглянувшей изъ-за тучъ луны пурга прекратилась, вѣроятно, въ четвертомъ часу утра. Первое, что намъ бросилось въ глаза, когда мы высунулись изъ убѣжища, обрадовало насъ. Впереди чернѣли островерхiя скалы Монастыря, служившiя порукой, что мы на вѣрномъ пути. Конусъ сопки былъ закрытъ нависшими на высотѣ Сараевъ тучами; однако можно было установить, что ночлегъ былъ въ нижней части восточнаго лаваго потока, верстахъ въ 9-ти отъ палатокъ.

Не теряя времени, какъ только стало свѣтать, приступили мы къ сборамъ въ послѣднiй путь. Обледенѣлые мѣшки пришлось разминать, прежде чѣмъ ихъ можно было надѣть, а чтобы найти въ первой расщелинѣ штативъ, потребовались раскопки.

На заметенномъ снѣгомъ скатѣ лаваго потока слѣдовало ожидать проваловъ. Изъ осторожности мы скатились съ него, распластавшись по снѣжной коркѣ, и спускъ обошелся благополучно.

Вступивъ на склонъ вулкана, мы съ трудомъ передвигали ноги, вязшiя по колѣно въ глубокомъ «убродѣ». (Такъ на Камчаткѣ называютъ выпавшiй въ массѣ рыхлый снѣгъ). «Въ это утро», думали мы, «обезпокоенный проводникъ нашъ пошлетъ намъ навстрѣчу одного своего помощника, а самъ уѣдетъ въ городъ за помощью». Представляя себѣ ужасъ, который произведетъ на близкихъ его разсказъ о нашемъ отсутствiи втеченiе двухъ сутокъ, мы спѣшили изъ послѣднихъ силъ.

У входа въ долину Сухой рѣки, откуда мы начали восхожденiе, торчалъ изъ сугроба свѣже-затесанный колъ. Очевидно, каюры выѣзжали сюда не позже начала пурги, потому что кругомъ не осталось и намека на слѣды.

Взошло солнце, освѣтило скалистые обрывы западнаго берега Сухой рѣки, и снова скрылось за тучи. Мой спутникъ, обутый въ штиблеты, въ которыхъ хлюпала вода, болѣе усталый и, вдобавокъ, продрогшiй благодаря ветхой кухлянкѣ, сталъ отставать. Я оставилъ его и все дальше уходилъ впередъ, въ надеждѣ, что меня, быть можетъ, замѣтитъ отъѣзжающiй каюръ и такимъ образомъ удастся предупредить тревогу.

Но, достигнувъ поворота изъ долины Сухой рѣки къ нашему

табору, я увидѣлъ, что можно было и не торопиться. Слѣдъ нартъ въ городъ не только успѣлъ простыть, но уже мѣстами совсѣмъ сравнялся съ поверхностью снѣга. Немного спустя, по моимъ слѣдамъ подошелъ товарищъ. Останавливаясь черезъ каждые пять шаговъ, мы напрягли послѣднія силы въ снѣжныхъ заносахъ, отдѣлявшихъ насъ отъ закрытаго ольховникомъ лагеря.

Молчаніе было отвѣтомъ на крики, которыми мы давали знать о возвращеніи. Наконецъ изъ-за кустовъ сиротливо выглянула занесенная палатка. Входъ загораживалъ сугробъ, наметенный въ уровень съ конькомъ ея низкой двухскатной крыши. Оставленная въ палаткѣ записка гласила, что проводникъ, недождавшись насъ въ условленный вечеръ, выѣзжалъ навстрѣчу на слѣдующее утро передъ наступленіемъ пурги. Съ ея первыми признаками они спустились и, ввиду недостачи юколы для собакъ, оба уѣхали въ полдень того же дня въ городъ за помощью. Намъ рекомендовалось ждать въ палаткѣ.

Просвѣчивавшее на сѣромъ небѣ солнце подымалось еще далеко отъ меридіана; было, вѣроятно, часовъ девять утра. Что было дѣлать? Выпавшій на три четверти аршина мелкій снѣгъ могъ задержать пріѣздъ нартъ до вечера.

Въ ожиданіи его разгребли снѣгъ и скоро запылалъ костеръ. Приложенная къ запискѣ пачка сѣрныхъ спичекъ отсырѣла, но насъ выручилъ коробокъ, который я пронесъ черезъ пургу въ волосахъ подъ шапкой. Ослабѣвшій товарищъ мой сбросилъ съ себя промокшее до нитки бѣлье и до пріѣзда нартъ укрылся въ мой кукуль. Его кукуль растерявшіеся каюры увезли, «впопыхахъ», какъ они объяснили. Я былъ менѣе изнуренъ.

Въ палаткѣ у меня былъ припасенъ полушубокъ, которымъ я немедленно замѣнилъ невѣроятно отяжелѣвшую отъ впитанной влаги кухлянку,—и имѣлась запасная обувь. Послѣ этого я принялся за подсушиваніе надъ костромъ содержимаго нашихъ многострадальныхъ котомокъ. На насъ не было сухой вещи.

Не пострадалъ только фотографическій аппаратъ, защищенный двумя футлярами, а штативъ и три кассеты были разбиты.

Прошло часа два. Почти все высохло. Скипѣлъ чай и мы занялися чаепитіемъ.

Вдругъ послышались выстрѣлы и крики. На поворотѣ за кустами замелькали собаки и, утопая въ снѣгу, показались одна за другой четыре нарты. Вмѣстѣ съ нашимъ проводникомъ на выручку насъ пріѣхалъ помощникъ уѣзднаго начальника К. Д.

Логиновскій во главѣ двухъ казаковъ и, чтобы руководить поисками, лучшій знатокъ этой мѣстности изъ отставныхъ камчатскихъ казаковъ. Мигомъ спасители завладѣли нами. Насъ растерли спиртомъ и подъ неумолкаемые взаимные разспросы мы переодѣлись во все сухое. Голодъ давалъ себя знать и къ нашимъ услугамъ поспѣла закуска, щи, кофе.

Какъ только собаки отдышались, одинъ изъ казаковъ былъ посланъ съ письмомъ въ городъ, чтобы успокоить поднявшійся тамъ переполохъ.

Мы узнали, что каюры вернулись въ городъ въ пятомъ часу, въ разгаръ пурги. Вьюга крутила такъ, что дома въ десяти шагахъ скрывались изъ виду. Легко вообразить, какое ужасное впечатлѣніе произвелъ нашъ проводникъ разсказомъ о случившемся. Онъ давалъ мѣсто самымъ безотраднымъ предположеніямъ о нашей судьбѣ. Само собой разумѣется, что вѣсть о нашемъ исчезновеніи облетѣла весь городокъ. Пылкія головы уже похоронили насъ въ безднѣ кратера. Никто не надѣялся на благополучный исходъ. Приглашенный на совѣщаніе старый охотникъ, много разъ ѣздившій къ сопкѣ за каменными баранами, высказался мрачно. По его мнѣнію, мы не смогли удержаться подъ напоромъ вѣтра и были сброшены съ обрывовъ сѣвернаго склона сопки.

Съ величайшей поспѣшностью были снаряжены на выручку восемь нартъ, раздѣленныхъ на два отряда. Съ первымъ мы встрѣтились. Второй отрядъ поѣхалъ кружнымъ путемъ вдоль океана для поисковъ на сѣверо-восточныхъ склонахъ. Оба отряда были снабжены наставленіями на всѣ случаи, перевязочнымъ матеріаломъ, медикаментами, веревками, ракетами, биноклями и проч. спасательными принадлежностями. Всѣ сборы были быстро закончены, но отъѣздъ былъ немыслимъ въ такую непогоду. Надрывая сердца, пурга свирѣпствовала всю ночь. Еще вѣтеръ не улегся, какъ въ пять часовъ утра уѣхали обѣ партіи, чтобы не возвращаться безъ насъ: живыхъ, или мертвыхъ...

Пора было намъ думать о возвращеніи въ Петропавловскъ. Тучи сгустились и снова валилъ снѣгъ, засыпая проложенную утромъ дорогу. Отдохнувшія собаки дружно побѣжали подъ уклонъ и къ вечеру доставили насъ по домамъ.

У моего спутника оказался подмороженный палецъ ноги, а потемнѣвшая донельзя кожа нашихъ физіономій черезъ нѣсколько дней сошла.

II.

Лѣтомъ 1911 года я вторично поднялся на Авачинскую сопку, между прочимъ имѣя въ виду собрать на сопкѣ альпійскую растительность. Для подобнаго рода ботанической экскурсіи надо было выждать, когда сопка обнажится отъ снѣга. Благодаря морскому климату и обилію снѣга, весна въ окрестностяхъ Петропавловска наступаетъ очень поздно: первые признаки пробужденія растительности появляются въ маѣ. Въ этомъ же году весна особенно запоздала. Листва на деревьяхъ распустилась только въ началѣ іюня, и долго еще яркія краски свѣжей зелени странно чередовались съ сугробами снѣга по падямъ и тѣнистымъ склонамъ.

Наконецъ наступила короткая пора жаркихъ іюльскихъ дней... Но и въ рамкѣ лѣтняго ландшафта на затянутыхъ дымкой испареній сопкахъ еще во многихъ мѣстахъ бѣлѣли цѣлыя поля снѣга. Между тѣмъ въ началѣ августа, при первыхъ заморозкахъ появляется на сопкахъ уже новый снѣгъ. Поэтому дольше откладывать экскурсію было нельзя.

Выступленіе было назначено рано утромъ 13 іюля, но, въ виду проливного дождя, мы вышли только на слѣдующее утро, хотя всетаки дождь настигъ насъ на пути къ сопкѣ. Моими спутниками при восхожденіи были петропавловскіе спортсмены К. и Н. и два казака изъ мѣстныхъ уроженцевъ. Грузъ мы навьючили на двухъ лошадей, для присмотра за которыми во время нашего пребыванія на вулканѣ, былъ взятъ еще конюхъ.

Кромѣ того проводникъ изъ мѣстныхъ жителей былъ нанятъ, чтобы сопровождать насъ до подножія сопки.

Чтобы дойти съ вьюками до подошвы вулкана, потребовался день. Большая часть пути пролегала среди березоваго рѣдколѣсья, покрывающаго пологіе увалы по пути къ сопкѣ. Изрѣдка мы выходили изъ лѣса на сухія тундрочки. Пересѣкая ихъ, легко было потерять старинную едва замѣтную охотничью тропу, по которой насъ велъ проводникъ. Несмотря на то, что переходъ этотъ былъ сдѣланъ подъ дождемъ, въ туманѣ, мы нашли, что разсказы о трудностяхъ лѣтняго доступа къ Авачинской сопкѣ сильно преувеличены. Лишь при переходѣ черезъ полосу тундръ долины рѣчки Крутоберегой (верстахъ въ 20-и отъ Петропавловска) пришлось искать старые прорубы въ окаймляющихъ ее шпа-

„ИЗВѢСТІЯ" И. Р. Г. О. 1912 г.
т. XLVIII.

Расщелина на ледникѣ юго-западнаго склона Авачинской сопки.

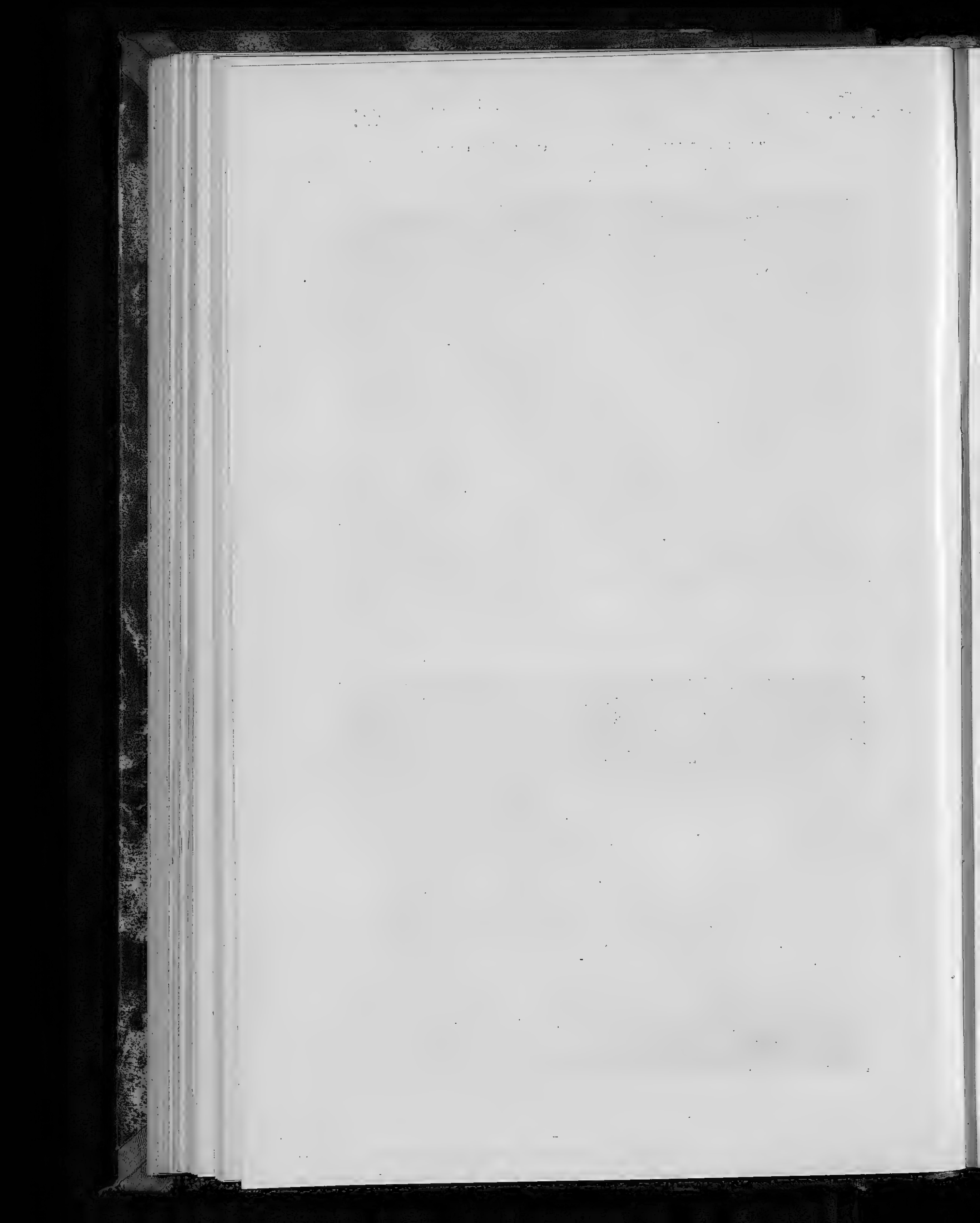
1.



2.



Клише и печать С. М. Прокудинъ-Горскаго. Спб.



лерами густыхъ заросляхъ кедроваго сланца. Мѣстами пришлось прорубать ихъ заново,—настолько они оказались заросшими.

Къ закату солнца мы были на Сухой рѣкѣ. Это мощное русло грязевого потока описано уже въ очеркѣ моего зимняго восхожденія. Отсюда открывается прямая дорога къ вулкану. Еще часа два мы продолжали путь, увязая въ сыпучей дресвѣ. Среди обломковъ лавы и шлаковъ, которыми усѣяна Сухая рѣка, стали попадаться представители горной флоры.

Начался сильный порывистый вѣтеръ, предвѣстникъ перемѣны погоды. Люди и лошади прятали головы подъ уколами острыхъ песчинокъ, которыя тучами подымались при каждомъ порывѣ вѣтра. Ложе Сухой рѣки на большую глубину составлено изъ подобнаго рыхлаго матеріала, судя по размѣрамъ промытаго вешними водами глубокаго рва, который извивается по долинѣ. По дну рва протекалъ ручей съ грязно-желтой водой, иногда скрываясь подъ порыжѣлыми сугробами плотнаго снѣга. Мѣстами эти сугробы маскировались сверху наноснымъ пескомъ. Слои наносовъ въ одномъ случаѣ достигали полъ-аршина толщины.

Въ восьмомъ часу мы вышли изъ долины Сухой рѣки на ея восточный берегъ. Здѣсь у верхней границы ольховниковаго пояса мы стали лагеремъ, потому что выше не нашлось бы топлива, а также подножнаго корма для лошадей. Приблизительная высота этого пункта 1700—1800 ф.

Къ 8 часамъ облака разсѣялись, и передъ нами открылась темная конусовидная громада сопки, увѣнчанная дымкомъ.

Старое названіе Авачинской сопки—«Горѣлая сопка» вспоминается при взглядѣ на нее лѣтомъ вблизи. Дѣйствительно, угольно-черные тона свѣжихъ базальтовыхъ лавъ придаютъ склону сопки видъ грандіознаго пожарища. Кое-гдѣ только сѣрыя и красноватыя лавы и пемза болѣе древняго происхожденія выступаютъ на темномъ фонѣ.

Даже солнце, ярко освѣщавшее сопку на слѣдующій день, не смягчало общаго мрачнаго колорита. Еще болѣе его оттѣняли бѣлыя пятна снѣга по впадинамъ и ложбинамъ. (Между прочимъ, благодаря контрасту чернаго съ бѣлымъ, очень трудно фотографировать на сопкѣ).

Отъ снѣга была свободна только верхняя часть обращеннаго къ намъ юго-западнаго склона; ниже вулканъ былъ испещренъ бѣлыми пятнами и полосами. Главныя массы снѣга сохранились вдоль лавовыхъ потоковъ послѣдняго изверженія, подъ защитой

ихъ приподнятыхъ краевъ. Большія скопленія снѣга дугой очертили нижній конецъ западнаго потока; длинной прерывистой полосой спускались они вдоль лавы 1828 года въ долину Сухой рѣки, гдѣ можно было встрѣтить сугробы, погребенные подъ наносами песка, если идти по ручью.

На восточномъ склонѣ дѣятельнаго конуса остатки снѣга лежали гораздо ближе къ вершинѣ и на сѣдловинѣ сливались въ одно большое поле. Отъ него спускался длинный языкъ, заполняя собой ложбину между восточнымъ лавовымъ потокомъ 1909 года и крутымъ гребнемъ соммы. При спускѣ я могъ убѣдиться, что это ледникъ.

Для подъема я выбралъ западный, менѣе снѣжный, склонъ сопки, такъ какъ тамъ больше было надежды встрѣтить растительность. Осмотрѣвъ эту часть сопки, я предполагалъ сдѣлать рядъ снимковъ на вершинѣ и вернуться черезъ снѣжныя поля сѣдловины.

15 іюля, при чудной погодѣ, въ 10 ч. утра мы выступили изъ лагеря. На небѣ не было ни облачка. Тишина въ воздухѣ царила такая, что пары изъ кратера поднимались почти отвѣсно, что наблюдается очень рѣдко. Проводникъ, который провелъ насъ къ подошвѣ сопки, при прощаніи ручался за два дня ясной погоды.

Восхожденіе мы начали налегкѣ, навьючивъ весь грузъ на двухъ лошадей.

Въ широкомъ ущельи Сухой рѣки, которымъ она переходитъ въ огромную котловину между Сараями и сопкой и вплоть до подножья дѣятельнаго конуса еще была жизнь.

Крутые трахитовые обрывы Сараевъ въ долину Сухой рѣки выглядѣли очаровательно отъ пестрѣвшихъ по склонамъ ихъ пунцовыхъ кустиковъ камчатскаго рододендрона, ярко-голубыхъ незабудокъ, желтаго альпійскаго мака, темно-синихъ вероникъ и другихъ своеобразныхъ формъ альпійской растительности, покрывающей густыми низкими дерновинками и подушечками склоны Сараевъ. Но какъ только старыя трахитовыя лавы смѣнялись вулканическими продуктами болѣе поздняго происхожденія, составляющими дно Сухой рѣки,—растительность почти исчезала.

На нашемъ пути по Сухой рѣкѣ только изрѣдка попадались чахлые единичные экземпляры альпійской флоры. Изъ нихъ чаще другихъ встрѣчалось мотыльковое Oxytropis longipes Fisch съ толстымъ первичнымъ корнемъ и серебристыми перистыми листьями. Вѣроятно оно болѣе приспособилось къ жизни на усѣянной щеб-

немъ почвѣ изъ сыпучаго вулканическаго песка, пропускавшей воду, какъ фильтръ.

Приглядываясь къ мелкимъ обломкамъ подъ ногами, можно было замѣтить перебѣгающихъ по солнцепекамъ невзрачныхъ пауковъ. Благодаря своей окраскѣ, они поразительно сливались съ окружающимъ фономъ черно-сѣрой лавы.

Уже немного выше пауки исчезли совсѣмъ, а изъ растеній только изрѣдка мы находили чуть замѣтные лишаи и мхи, послѣдніе экземпляры которыхъ были собраны на высотѣ около 3000—3500 ф.

Множество обломковъ и глыбъ изъ продуктовъ изверженія грядами или въ безпорядкѣ навалено у подножія дѣятельнаго конуса сопки. На меня и моихъ спутниковъ они не произвели однако впечатлѣнія «хаоса ужаснѣйшаго разрушенія», о которомъ пишетъ Дитмаръ. Быть можетъ, всемогущее время уже сгладило отчасти его слѣды за полвѣка. Во всякомъ случаѣ казаки провели лошадей черезъ «хаосъ» безъ всякаго труда.

Спустя часъ по выходѣ изъ лагеря, мы вступили уже на снѣговое поле.

Опасенія, что снѣгъ будетъ проваливаться подъ тяжестью лошадей, не подтвердились. Только самый поверхностный слой былъ рыхлымъ отъ усиленнаго таянія, а глубже снѣгъ лежалъ плотной массой. Въ этой части сопки тонкіе пласты снѣга мѣстами покрывали склонъ на цѣлыя десятины. Располагались эти залежи главнымъ образомъ вдоль окраинъ свѣжихъ лавъ. Благодаря плотности снѣга и отлогости подъема идти было очень легко. Кромѣ того, вѣявшая надъ снѣгомъ прохлада (термометръ-пращъ далъ только 8°С.), дѣлала для насъ не чувствительнымъ зной жаркаго дня.

Мѣстами снѣгъ давалъ начало мутнымъ ручейкамъ. У истоковъ одного изъ нихъ (приблиз. 4300 ф.) копошились на таломъ снѣгу какія-то еле живыя насѣкомыя изъ двухкрылыхъ. Больше мы не встрѣтили на сопкѣ признаковъ органической жизни до самой вершины.

Переходя съ одного снѣжнаго поля на другое, мы слѣдовали по направленію западнаго потока лавы 1909 года. На склонѣ вулкана мы миновали нѣсколько небольшихъ конусовидныхъ возвышеній изъ обломковъ, обозначавшихъ вѣроятно мѣста выхода газовъ при изверженіи.

Въ третьемъ часу дня достигли верхняго предѣла снѣга и

расположились на привалъ, приблизительно на уровнѣ Сараевъ (около 4500 ф.). Послѣ полудня небосклонъ сталъ затягиваться тучами, но солнце еще палило. Въ 2 ч. 30 мин. t° воздуха надъ лавой +25° С.

Объ инсоляціи лавы въ это время можно судить по тому, что прикрытый съ поверхности мелкой лавой ртутный шарикъ далъ +38° С., а онъ же, зарытый на глубину 10 сантиметровъ показалъ только +15° С.

Горячая пища подкрѣпила наши силы. (Мы несли съ собой керосинку и запасъ керосина). Дальше снѣга не было, подъемъ становился все круче. Потому съ этого пункта лошади были отправлены съ конюхомъ въ лагерь. Въ 5 часовъ мы уже продолжали подъемъ.

Сначала мы поднимались по мелко раздробленнымъ старымъ лавамъ, шлакамъ и пемзѣ, изъ которыхъ составленъ конусъ сопки. Когда начались осыпи, въ которыхъ вязли ноги, мы перешли на лаву западнаго потока послѣдняго изверженія.

По краю этого потока лава нагромождена огромными глыбами въ видѣ вала въ нѣсколько десятковъ футъ вышины. Преодолѣвъ этотъ валъ, мы очутились на широкомъ руслѣ потока. Передъ нами была характерная т. н. «глыбовая» лава, которая при остываніи трескается во всѣхъ направленіяхъ и распадается на осколки. Русло составлено изъ безчисленнаго количества сравнительно не крупныхъ угловатыхъ обломковъ темной лавы [1]). Ступая съ камня на камень, мы двинулись вверхъ по руслу. Переднимъ изъ насъ приходилось соблюдать осторожность, потому что иной обломокъ скатывался внизъ отъ одного прикосновенія; по дорогѣ онъ увлекалъ другіе и цѣлая куча ихъ съ возрастающей скоростью, подскакивая и дробясь, съ грохотомъ летѣла внизъ. Сталкиваніе обломковъ было нашимъ развлеченіемъ во время отдыховъ.

Склонъ былъ довольно крутой, а такъ какъ у каждаго за плечами была котомка, то эта часть подъема досталась не легко.

Погода измѣнила намъ. Закрапалъ дождь. Кругомъ сталъ сгущаться туманъ. Еще не было семи часовъ, какъ мы стали на ночлегъ подъ защитой огромной глыбы. Не буду останавливаться на всѣхъ неудобствахъ спанья въ такихъ условіяхъ. Скажу лишь, что съ наступленіемъ утра прежде всего поднялся вопросъ о не-

---

[1]) Встрѣченная здѣсь лава отличалась твердостью. Цвѣтъ — почти черный, рѣже съ кирпичнымъ оттѣнкомъ.

медленномъ спускѣ. Однако въ половинѣ восьмого всѣ двинулись вверхъ. Дождь пересталъ, но туманъ стоялъ густой пеленой. Крутизна подъема возрастала. Чтобы не терять направленія, мы придерживались русла потока, идя по грудамъ камней. Мѣстами приходилось карабкаться по уступамъ. Черезъ полтора часа вершина была наконецъ достигнута. Туманъ попрежнему окутывалъ насъ [1]). Въ ожиданіи, пока туманъ разсѣется, мы расположились на вершинѣ, въ лощинѣ между кратеромъ и огибающимъ его въ видѣ серпа валомъ соммы. Въ воздухѣ стояло затишье, было сыро. Весь день съ перерывами моросилъ дождичекъ-буссъ, нѣчто вродѣ водяной пыли.

Потянулись часы ожиданія. Мы сидѣли у большой глыбы, растянувъ сверху брезентъ. Изумительная находка развлекла вдругъ: подъ навѣсъ залетѣла муха, которая и была поймана при общемъ участіи. Не знаю, вѣтру или намъ обязана она своимъ появленіемъ на вершинѣ сопки на высотѣ $2^1/_2$ верст.

Жажда давала себя чувствовать. Мы не пили послѣ привала, откуда вернулись лошади.

Спутники снова заговорили о спускѣ. Будучи увѣренъ, что на сѣверномъ склонѣ найдется снѣгъ, я пошелъ съ казакомъ на развѣдку.

По близости снѣга не оказалось, а спускаться ниже я не хотѣлъ, чтобы не заблудиться въ туманѣ. Поэтому скоро мы вернулись къ стоянкѣ, гдѣ ропотъ продолжался.

Изслѣдуя вокругъ почву подъ засыпанными вулканическимъ пепломъ обломками лавы, я обнаружилъ въ нѣсколькихъ мѣстахъ замѣтное повышеніе температуры. Вдвинутый въ расщелины между обломками термометръ въ среднемъ показывалъ 75°—80° по Цельсію.

Около пяти часовъ потянулъ вѣтерокъ. Туманъ сталъ приходить въ движеніе и рѣдѣть. Немедленно отправились на сѣверный склонъ сопки въ поиски снѣга, которые скоро увѣнчались успѣхомъ. Набитые снѣгомъ котелки мы помѣстили надъ отдушиной въ почвѣ и скоро получили воду, нагрѣтую до 50° С. Была пущена въ ходъ керосинка, и горячіе щи и чай быстро подняли настроеніе. Послышались шутки. Всѣ приняли участіе въ постройкѣ изъ глыбъ болѣе удобнаго ночлега вродѣ сакли.

---

[1]) Густота его доходила до того, что лишь съ трудомъ можно было разглядѣть предметы въ 2—3 саженяхъ.

Съ нами былъ запасъ провизіи еще на два дня. Надѣясь на перемѣну погоды, я не хотѣлъ уходить съ вершины, не сдѣлавъ снимковъ.

Окутывавшая насъ мутная бѣлая мгла колебалась и таяла. Временами совершенно неожиданно показывались очертанія ребристой громады сосѣдней Коряцкой сопки и сейчасъ же скрывались въ клубахъ облаковъ. Быстрота, съ которой смѣнялись передъ нами картины, была изумительна.

Разорванныя массы облаковъ самыхъ причудливыхъ очертаній проносились на уровнѣ нашей вершины, казалось, съ бѣшеной скоростью, хотя тамъ, гдѣ мы стояли, вѣтерокъ дулъ довольно слабый. Вся масса облаковъ стремилась къ сѣверу черезъ проходъ между Коряцкой и Авачинской сопками.

Иногда облачко задѣвало нашу вершину. Тогда на нѣсколько минутъ все опять заволакивалось туманомъ, который, стелясь по лавамъ и клубясь, такъ же быстро и внезапно исчезалъ, какъ и появлялся.

Далеко на западѣ показалась, наконецъ, узкая, свѣтлая полоса голубого неба, быстро разрослась, и скоро небосклонъ былъ чистъ.

Волшебный видъ представился намъ. Коряцкая сопка, словно островъ, выступала изъ необъятнаго моря облаковъ, всплески котораго озарялись косыми лучами заходившаго за сопку солнца. Казалось, мы были свидѣтелями повторенія всемірнаго потопа. Непередаваемое величіе этой картины надолго останется въ памяти.

Когда тучи разсѣялись, поднялся вѣтеръ и стало морозить. Небо было безоблачно всю ночь, только небольшая масса легкихъ облаковъ, обвившихъ вершину Коряцкой сопки, тихо покоилась на ней. Въ темнотѣ замѣчателенъ былъ блескъ звѣздъ, зависящій конечно отъ чистоты и прозрачности воздуха.

Несмотря на теплоту вулкана, которая чувствовалась подъ нами, ночью всѣ мы болѣе или менѣе продрогли. Оставленная въ котелкѣ вода замерзла. Въ 2 часа 40 мин. ночи температура была—3°C.

Утромъ Коряцкая сопка была великолѣпна. Кто привыкъ, наблюдая изъ Петропавловска, къ ея низко скошенной, изрѣзанной вершинѣ, не узнаетъ сопку на снимкахъ ея отсюда, съ вершины Авачи. Насыпной конусъ вздымавшейся передъ нами конической громады казался идеально правильнымъ. Слегка изогнутые контуры его подъ угломъ въ 120° сходились въ острой вершинѣ сопки. Глубокіе барранкосы, которыми изрыты склоны

вулкана, отъ верха до подошвы были заполнены снѣгомъ. Полосы его лежали по всѣмъ ущельямъ и балкамъ, переходя изъ одной въ другую и выдавая всѣ изгибы рельефа сопки. При восходѣ солнца сопкой нельзя было налюбоваться. Не поддаются описанію переливы нѣжныхъ желтоватыхъ и розовыхъ бликовъ по свѣтло-сѣрымъ ребрамъ сопки съ глубокими синими и фіолетовыми тѣнями барранкосовъ. Сдѣланный мной снимокъ въ натуральныхъ цвѣтахъ (автохромъ) даетъ только отдаленное представленіе о виданной нами картинѣ. Никто не жалѣлъ о времени, потраченномъ на ожиданіе и о связанныхъ съ нимъ лишеніяхъ.

Горизонтъ съ вершины былъ чистъ. Только Авачинская бухта скрывалась подъ наползавшимъ съ океана туманомъ. Видъ отсюда поражалъ не столько красотой, сколько необъятностью своей. Не развлекаемый мелкими подробностями, взоръ охватывалъ возвышавшіяся надъ равнинами громады сосѣднихъ сопокъ, безпредѣльную ширь лѣсовъ и тундръ съ цѣпями хребтовъ, которые замыкали горизонтъ. Виднѣлся на сѣверѣ шатеръ отдаленной (200 верстъ) стройной Кроноцкой сопки.

Мы обошли вершину по огибающей кратеръ долинѣ между его стѣнками и валомъ соммы. Раскиданныя повсюду на вершинѣ растрескавшіяся при паденіи глыбы подавляли своей величиной. Съ поверхности онѣ были остеклованы и настолько тверды, что стоило большого труда отбить отъ одной изъ нихъ образчикъ.

Къ кратеру мы подошли съ восточной стороны, гдѣ онъ всего доступнѣе. Пары съ запахомъ сѣрнистаго ангидрида отдѣлялись въ гораздо меньшемъ количествѣ, чѣмъ зимой. Не было и того грохотанія и гула, что̀ тогда слышались.

Стоя на краю кратера, можно было разсмотрѣть его конфигурацію и внести поправки въ зимнія впечатлѣнія, несмотря на пары. Кратеръ имѣетъ форму воронки съ діаметромъ 50—60 саж. и наклономъ къ югу, гдѣ края его широко разступаются, образуя трещину, изъ которой берутъ начало застывшіе потоки лавы послѣдняго изверженія.

Постепенно сближаясь уступами, стѣнки кратера переходятъ въ его неглубокое дно. На стѣнкахъ и по дну кратера вонючіе пары вырывались тонкими струйками между обломковъ всевозможныхъ размѣровъ изъ лавы и шлаковъ, засыпанныхъ пепломъ, покрытыхъ свѣтлыми налетами изъ продуктовъ возгонки и желтой сѣрой. Что жерло кратера закрыто, можно было установить, когда вѣтеръ относилъ пары въ сторону, спустившись нѣсколько внутрь

его.—Запахъ сѣрнистаго газа тамъ давалъ себя чувствовать, но противъ этого отлично помогало дыханіе черезъ ротъ со смоченнымъ платкомъ въ зубахъ. Къ сожалѣнію, на снимкахъ въ кратерѣ отчетливо вышелъ только передній планъ: фотографическая пластинка оказалась гораздо чувствительнѣе нашего глаза къ проносившимся мимо бѣлымъ паромъ.

Спускъ съ вершины на сѣдловину крутой и короткій. Склонъ здѣсь покрытъ трахитами и пемзой, образующими осыпи. Начали мы спускаться въ половинѣ перваго, а черезъ часъ уже были на снѣжномъ полѣ сѣдловины.

Спутники мои, торопившіеся къ палаткамъ, отсюда ушли впередъ. Оставшись съ двумя казаками, я направился къ сѣверному краю сѣдловины. Еще сверху мы замѣтили на темномъ обнаженіи голубое пятнышко. Оно оказалось водоемомъ въ нѣсколько десятковъ квадратныхъ саженъ и аршинъ глубиной. Пластъ зеленоватаго доннаго льда лежалъ подъ кристальной водой. По пути къ водоему я сдѣлалъ неожиданную находку. Это былъ высохшій трупикъ маленькой полевки съ почти цѣлымъ скелетомъ. Только хищная птица могла занести ее на эту необитаемую высоту (приблиз. 5.500 ф.).

Мы подошли къ краю обрыва сѣдловины, которымъ она переходитъ въ крутой сѣверный склонъ сопки. Склонъ былъ закрытъ уходившими внизъ массами обрушившагося льда. Огромныя ледяныя глыбы этого ледопада исчезали вверху подъ наносами вулканическаго песка. Благодаря той же вулканической пыли, ледъ имѣлъ слоистое строеніе. Струйки воды сбѣгали съ нижнихъ поверхностей льдинъ. Снизу доносился ревъ потока. Намѣреніе спуститься и ближе осмотрѣть ледопадъ я долженъ былъ оставить въ виду общей усталости, а также опасенія, чтобы ночь не застигла насъ на сопкѣ. Обширное снѣжное поле сѣдловины отличалось рыхлостью снѣга. То и дѣло мы проваливались по колѣно.

Начиная спускъ съ сѣдловины на югъ, я приглядывался кругомъ, чтобы не пропустить оставленнаго нами при зимнемъ восхожденіи имущества. Скоро вещи нашлись за камнемъ въ цѣлости. Мы ихъ такъ хорошо укрыли, что даже часы остались въ исправности. Пролежавшія на сопкѣ болѣе трехъ мѣсяцевъ непроявленныя пластинки (Люмьеръ) дали отличные снимки начала нашей зимней экскурсіи. Изъ лыжъ мы не досчитались одной; остальныя были сброшены вьюгами ниже и пришли въ негодность.



Долина между современнымъ кратеромъ и гребнемъ прежняго (дѣйствовавшаго до послѣдняго изверженія).



Край современнаго кратера; вправо край прежняго кратера; сзади вершина Коряцкой сопки.

Клише и печать С. М. Прокудинъ-Горскаго. Спб.

Уже въ самомъ началѣ склона снѣгъ лежалъ плотной массой. Поверхность его дальше изъ слегка вогнутой превращалась въ явно выпуклую съ покатостью на обѣ стороны этого длиннаго языка. Выпуклость возрастала къ концу его, на высотѣ около 3000 ф.

Справа этотъ снѣжный языкъ граничитъ съ приподнятымъ краемъ лавоваго потока, а слѣва съ крупнымъ гребнемъ соммы. Обрывавшіяся съ него глыбы скатывались на поверхность снѣга. Отъ нѣкоторыхъ еще сохранились слѣды по снѣгу въ видѣ правильныхъ пунктировъ изъ ямокъ, которые указывали на силу паденія.

На высотѣ около 3500, гдѣ наклонъ увеличивается, три длинныхъ провала зіяли поперекъ ледника. Стѣнки проваловъ изъ изумрудно зеленаго льда однородной структуры. У поверхности ледъ переходитъ въ плотный фирнъ, рыхлый сверху отъ интенсивнаго таянія, благодаря мельчайшей буровато-черной вулканической пыли, которой покрытъ ледникъ. Что касается размѣровъ этихъ любопытныхъ трещинъ, то общая длина ихъ около 40 саженъ. Наибольшая глубина около $2^1/_2$ саженъ и ширина 2 аршина.

Фактъ существованія трещинъ показываетъ, что оледенѣніе зашло такъ далеко, что ледъ въ силу своей пластичности пришелъ въ движеніе внизъ по склону. Въ томъ мѣстѣ, гдѣ наклонъ увеличивается, благодаря ускоренію движенія ледника, и произошелъ его разрывъ.

Судя по времени, затраченному на спускъ по леднику, длина его около 3—4 верстъ. Средняя ширина 150—200 саженъ.

Подходя къ лагерю, я обратилъ вниманіе на красновато-ржавую окраску поверхности одного сугроба на нѣсколько сантиметровъ глубины. Окрашенный снѣгъ въ термосѣ былъ доставленъ въ Петропавловскъ. Подъ микроскопомъ можно было видѣть, что такой цвѣтъ снѣга обусловливался присутствіемъ Haematococcus, шарообразной одноклѣтной водоросли съ краснымъ содержимымъ. Протоплазма ея отличается необыкновенной стойкостью къ колебаніямъ температуры и высыханію. Какъ только лѣтнее солнце растопитъ снѣга, Haematococcus пробуждается къ жизни, питается и размножается зооспорами въ тающемъ снѣгу, вызывая его окрашиваніе. Явленіе это очень обыкновенно въ Гренландіи и вообще на сѣверѣ, но на Камчаткѣ я ни отъ кого не слыхалъ о «красномъ» снѣгѣ.

Въ долину Сухой рѣки мы спустились послѣ заката. Уже

около трещины насъ стали безпокоить комары, не взирая на ледникъ. У палатокъ они облѣпили насъ, отравляя отдыхъ.

Мои сборы на сопкѣ были слишкомъ скудны. Я остался еще на день для коллектированія растительности на Сараяхъ.

Отлогій юго-западный склонъ ихъ изъ свѣтло-сѣрыхъ трахитовъ весь покрытъ низкими дерновниками и кустиками цвѣтистой альпійской растительности.

У верхней границы ея, гдѣ трахитовая лава скрывалась подъ наносами песка, зеленѣла лужайка съ сочной травой. Она была помята горными баранами, которые приходятъ сюда ночью пастись. Вездѣ по песку виднѣлись слѣды ихъ острыхъ копытъ, а на камняхъ торчали клочья шерсти, такъ какъ было время линьки.

Выше начинаются почти безплодные утесы съ Saxifraga и мхами. Съ гребня Сараевъ можно охватить взоромъ всю громадную котловину между ними и сопкой на мѣстѣ вторичнаго кратера провала.

На слѣдующій день было пасмурно. Мы потратили его на обратный путь въ Петропавловскъ. Вскорѣ послѣ нашего возвращенія, въ ночь на 22 іюля, на сопкѣ выпалъ снѣгъ, и побѣлѣвшая Авача утромъ выглядѣла по зимнему.

Итакъ, въ результатѣ экскурсіи найдена поразительная бѣдность растительности на сопкѣ, благодаря замедленному образованію почвы изъ лавъ послѣднихъ изверженій. Получены удачные снимки Коряцкой сопки, кратера и проваловъ на ледникѣ. Къ сожалѣнію, я не обратилъ на ледниковыя образованія достаточно вниманія, не подозрѣвая всего интереса ихъ.

Поѣздка въ дельту Аму-Дарьи лѣтомъ 1911 г.

(Читано въ соединенномъ засѣданіи Отдѣленій Географіи Математической и Географіи Физической И. Р. Г. О. 10 декабря 1911 г.).

Л. А. Молчановъ.

Дельта Аму-Дарьи подробно изслѣдована и нанесена точно на карту въ 1873—4 г.г. благодаря, главнымъ образомъ, трудамъ барона Каульбарса, Доранта и Зубова. До этого года у насъ имѣются лишь приблизительные и схематическіе планы распредѣленія протоковъ дельты на основаніи показаній путешественниковъ Бутакова, Данилевскаго, Аббота, Муравина, Никифорова и нѣкоторыхъ другихъ (карты Ханыкова 1854 г., Бутакова 1849 г., Левшина 1831 г. и др.).

Въ 1890—91 г.г. вновь была произведена топографическая съемка дельты; карты изданы въ Ташкентѣ въ 1905 г. Нѣсколько отрывочныхъ свѣдѣній объ измѣненіи протоковъ дельты сообщилъ Гиршвельдъ въ 1900 г. (Извѣстія Турк. Отд. И. Р. Г. О., т. II). Въ 1907 г. дельту посѣтилъ К. Н. Владимировъ и составилъ краткое описаніе дельты со схематическимъ планомъ, напечатанное въ «Извѣстіяхъ И. Р. Г. О.» за 1911 г. Перемѣны въ распредѣленіи протоколовъ на всемъ пространствѣ дельты оказались по сравненію съ существующими въ литературѣ прежними указаніями настолько значительными, что, по предложенію доктора географіи Л. С. Берга, я посвятилъ лѣто 1911 г. подробному ознакомленію и описанію существующихъ въ настоящее время протоколовъ дельты.

Кромѣ картъ дельты Аму, изданныхъ Военно-Топогр. Отд. въ Ташкентѣ въ 1905 г., и нѣкоторыхъ картъ, приложенныхъ къ работамъ барона Каульбарса и А. М. Коншина, въ моихъ рукахъ была копія съ плана дельты, составленнаго арыкъ-аксака-

лами въ Нукусѣ зимой 1910—11 г.г. и любезно предоставленнаго въ мое распоряженіе приставомъ Чимбайскаго участка Аму-Дарьинскаго отдѣла С. В. Сороковиковымъ. На этомъ планѣ было помѣчено много новыхъ протоковъ, не существовавшихъ во время топографическихъ съемокъ.

Въ самое послѣднее время въ дельтѣ тоже были произведены топографическія съемки, но о результатахъ ихъ пока мнѣ ничего неизвѣстно.

На основанія упомянутыхъ выше картъ и плановъ и своихъ личныхъ наблюденій, я составилъ схематическій планъ распредѣленія протоковъ дельты, приложенный къ настоящей статьѣ.

Ограничась пока вышеизложенными бѣглыми замѣчаніями относительно исторіи изслѣдованія дельты Аму-Дарьи, я перейду къ описанію своей поѣздки.

Считаю пріятнымъ долгомъ выразить искреннюю благодарность Имераторскому Русскому Географическому Обществу, благодаря нравственной и матеріальной поддержкѣ котораго могла осуществиться моя поѣздка, Ю. М. Шокальскому и Л. С. Бергу за многія цѣнныя указанія, и всѣмъ лицамъ, такъ или иначе оказавшимъ мнѣ содѣйствіе.

Если мы попытаемся охарактеризовать въ общихъ чертахъ тѣ перемѣны, которыя произошли въ дельтѣ Аму на нашихъ глазахъ, то придемъ къ слѣдующему выводу:

1) начало дельты постепенно передвигается къ сѣверу, т.-е. ближе къ морю. Прежніе верхніе протоки дельты (Лаузанъ и др.) пересохли и могутъ обводняться теперь лишь искусственно. Самый верхній протокъ въ настоящее время — Кокъ-узякъ, постепенно заносится иломъ, мелѣетъ и нуждается въ очисткѣ.

2) Русло Аму въ верхней части дельты углубляется, уровень воды при прежнемъ ея количествѣ понижается относительно окружающей мѣстности. У Нукуса, напр., тянутся два ряда плотинъ, которыя лѣтъ 40 назадъ должны были защищать это укрѣпленіе отъ наводненій при разливахъ рѣки. Берега близъ Нукуса теперь совершенно сухи, растительность страдаетъ отъ недостатка воды и отчасти погибаетъ, въ самую высокую воду уровень ея далеко не доходитъ до высоты берега. О разливахъ по берегамъ Куваншъ-Джармы писали Каульбарсъ [1]) и Дорантъ (Труды Аму-Дарьинской Эксп.).

[1]) Низовья Аму-Дарьи. Записки И. Р. Г. Общ. 1881 г., стр. 43.

3) Въ самой дельтѣ наблюдаются постоянно колебанія въ распредѣленіи воды—бóльшая часть водъ направляется то въ западную, то въ восточную часть дельты. Это зависитъ по всей вѣроятности отъ накопленія осадковъ тамъ, куда направляется въ данный моментъ главная масса водъ рѣки, и постепеннаго повышенія уровня дна въ этой мѣстности, послѣ чего и начинается отступленіе водъ въ болѣе пониженные участки дельты (объясненіе, высказанное Вудомъ и Каульбарсомъ).

4) Въ средней части дельты наблюдается то большее развитіе озеръ и разливовъ, съ почти стоячей водой, то, послѣ занесенія этихъ озеръ рѣчнымъ иломъ, выработка рѣчныхъ руселъ, съ берегами, сначала залитыми стоячей мелкой водой, затѣмъ, по мѣрѣ углубленія русла, постепенно высыхающими и мѣняющими свою болотную растительность на другую (гребенщикъ и т. п.).

Переходя къ частному описанію отдѣльныхъ протоковъ дельты, я начну съ Кокъ-узяка, который увидѣлъ въ первый разъ 10. VI., спустившись изъ Петро-Александровска на лодкѣ.

Протокъ этотъ, близъ котораго находится укрѣпленіе Нукусъ, какъ я уже упомянулъ выше, значительно уменьшился за послѣднее время. На берегахъ около его истока замѣтны слѣды прежняго, значительно болѣе широкаго русла; глубина настоящаго протока поддерживается искусственно.

Кокъ-узякъ имѣетъ около 7 саженъ ширины, слѣдующій за нимъ Ташъ-узякъ—около 25. Лѣтъ 40 назадъ эти протоки были гораздо шире и глубже (60—65 саж.; Каульбарсъ, l. c., стр. 44). Теперь въ Кокъ-узякѣ наша лодка—плоскодонка часто задѣвала за дно, настолько обмелѣлъ этотъ протокъ. Приблизительно въ 13—14 верстахъ (по прямой линіи) отъ Аму оба эти протока соединяются, образуя Кованшъ-Джарму и окружая островъ, поросшій лѣсомъ (тугай). Благодаря углубленію русла, берега этихъ протоковъ превращаются въ сухія глинистыя площади, на которыхъ вымираетъ растительность, требующая болѣе или менѣе значительной влажности почвы. Только гребенщикъ и другіе сухолюбы чувствуютъ себя здѣсь хорошо. Тугаи, состоящіе изъ крупныхъ деревьевъ (тополи, вербы, джида), начинаютъ сохнуть. Населеніе по Кованшъ-Джармѣ тоже начинаетъ страдать отъ уменьшенія количества воды и пониженія ея горизонта; арыки приходится сильно углублять, часть населенія бросаетъ насиженныя мѣста и переселяется ближе къ среднимъ протокамъ дельты.

Къ описанію Куваншъ-Джармы вернусь я позднѣе, теперь же перейду къ главному руслу рѣки.

Отдѣливъ вправо два вышеупомянутые протока, Аму не теряетъ своего прежняго вида быстрой и широкой рѣки и продолжаетъ течь на С.-З., образуя немного ниже Нукуса широкую петлю. Лѣвый берегъ, противъ туземнаго города Ходжейли, сильно размывается за послѣднее время; вода значительно подвинулась къ городу и жители опасаются его гибели. На окрестныхъ поляхъ жали недозрѣлый хлѣбъ, строили наскоро плотины, которыя, однако, принесли бы очень мало пользы при борьбѣ съ размываніемъ береговъ. Выше Ходжейли тугай-Чакай былъ уничтоженъ совершенно верстъ на 12 въ длину и верстъ на 5 въ ширину за послѣдніе 3—4 года.

О сильномъ размываніи Аму-Дарьей ея береговъ говорятъ всѣ изслѣдователи, посѣтившіе эту рѣку. Однако я не могъ замѣтить какой-либо правильности въ размываніи береговъ; все время приходится видѣть: то правый берегъ—крутой, съ торчащими корнями подмытыхъ деревьевъ, которыя, свалившись въ рѣку, иногда довольно долго остаются тутъ-же, зацѣпившись вѣтвями и корнями за свой берегъ; лѣвый же берегъ—плоскій, намывной, вязкій, такъ что нога глубоко уходитъ, не встрѣчая твердой опоры. То, наоборотъ: лѣвый берегъ размывается, правый — плоскій и голый, еще не успѣвшій покрыться хотя бы зарослями тростниковъ. То съ одной, то съ другой стороны къ шуму быстро бѣгущей воды присоединяется грохотъ береговыхъ обваловъ. Однако, размываются лишь берега, состоящіе изъ рѣчныхъ же отложеній.

Лишь въ одномъ мѣстѣ Аму размываетъ теперь одну изъ возвышенностей дельты, именно Карантаули. Древнія зданія, которыя построены на плоской вершинѣ этого холма, постепенно обрушиваются въ воду. Стѣна съ дверью прямо надъ обрывомъ, снимокъ съ которой я сдѣлалъ, проѣзжая здѣсь въ началѣ іюня, уже не существовала въ концѣ іюля; на глазъ, за $1^1/_2$ мѣсяца берегъ былъ смытъ въ ширину аршина на $2—2^1/_2$.

Возвышенность эта сложена повидимому изъ верхнетретичныхъ слоевъ; собранныя здѣсь окаменѣлости еще не опредѣлены.

Итакъ, размывая свои берега то съ одной, то съ другой стороны, Аму течетъ, оставляя съ правой стороны холмы Карантаули, съ лѣвой—Бурлытау, къ самой обширной возвышенности въ дельтѣ—Кушканатау.

Тѣ протоки, которые когда-то отходили въ этихъ мѣстахъ

направо, болѣе или менѣе исчезли. Лишь иногда, какъ передавали мнѣ, вода заходитъ теперь въ русло Чортамбая; истоки этого протока замыты рѣкой, передъ ними протянулась длинная коса, за которой видна стоячая, или, быть можетъ, очень медленно текущая вода.

Ниже Чортамбая налѣво отходитъ небольшой протокъ, впадающій, по словамъ рыбаковъ, въ небольшое озеро—Каратерень; съ берега Аму видны заросли тростниковъ по берегамъ этого озера.

Кунградская Дарья имѣетъ около 10 саженъ ширины. Далеко я ее не прослѣдилъ, но судя по разспросамъ, почти вся вода ея уходитъ на орошеніе культурныхъ площадей близъ города Кунграда. Быть можетъ небольшіе протоки, отходящіе отъ Кунградской Дарьи, впадаютъ въ разливы къ югу отъ холмовъ Кубетау.

Если не знать раньше положенія Кунградской Дарьи и не производить спеціальныхъ изслѣдованій мѣстности, можно проѣхать мимо начало этого протока, не замѣтивъ ее и не подозрѣвая о существованіи здѣсь огромнаго количества руселъ рѣки. Лѣвый берегъ однообразенъ, крутъ, сильно размывается, такъ что въ нѣкоторыхъ мѣстахъ совершенно свѣжія дороги оканчиваются на обрывахъ. Отчасти параллельно Кунградской Дарьѣ, отчасти подъ острыми углами къ ней, можно видѣть, пробираясь по роскошнымъ зарослямъ гребенщика, множество старыхъ руселъ, иногда очень широкихъ, часто съ озерками въ наиболѣе пониженныхъ мѣстахъ. Я не могъ разобраться въ этихъ руслахъ, отнести ихъ къ тому или другому изъ протоковъ, бывшихъ раньше здѣсь, судя по картамъ Каульбарса и другимъ. Во всякомъ случаѣ сухихъ руселъ больше, чѣмъ протоковъ на прежнихъ картахъ, и осушеніе ихъ относится повидимому къ разнымъ временамъ. На лѣвомъ же берегу, немного ниже Кунградской Дарьи, многочисленные слѣды арыковъ и разрушенные, почти сглаженные остатки глиняныхъ построекъ указываютъ на бывшее здѣсь когда-то болѣе густое населеніе; теперь здѣсь живетъ нѣсколько семействъ каракалпаковъ.

Въ этомъ мѣстѣ Аму гораздо уже, чѣмъ около Нукуса, и повидимому очень глубока; длинный шестъ (около 3-хъ саж.) часто не доставалъ до дна.

Благодаря суженности русла и быстротѣ теченія коё-гдѣ въ этомъ участкѣ рѣки берега размываются одновременно съ обѣихъ сторонъ.

Холмы Карантаули вытянуты дугой, обращенной выгнутой стороной къ рѣкѣ, воды которой размываютъ оба конца этой дуги.

Раньше, когда Ишанъ-Джакенъ былъ гораздо уже, холмы эти имѣли вѣроятно большее протяженіе на с. и ю.; развалины старинныхъ зданій, находящіяся теперь на обрывѣ и постепенно падающія въ рѣку, могли отстоять раньше на значительное разстояніе отъ рѣки. Подобныя же развалины на холмахъ Бурлытау лежатъ отъ воды на порядочномъ разстояніи ($^1/_2$—1 верста).

Никакихъ указаній на эти покинутыя селенія въ собранной мною литературѣ я не нашелъ; даже на картѣ, приложенной къ работѣ Каульбарса, картѣ, въ общемъ очень подробной, холмы Карантаули вовсе не обозначены. Здѣсь много мусульманскихъ могилъ и рыбаки называютъ это мѣсто просто «Сартовскимъ кладбищемъ».

Ниже Карантаули, когда берега понизились, но еще нѣтъ постоянныхъ разливовъ, наблюдаются интересныя явленія: при высокой водѣ рѣка временно выступаетъ изъ береговъ и заливаетъ окрестности; лишь только вода спадетъ, берега снова выступаютъ, но за ними, гдѣ мѣстность немного ниже (общее явленіе на Аму-Дарьѣ), остаются мелкіе разливы, уровень которыхъ выше уровня рѣки. Изъ этихъ разливовъ вода постепенно стекаетъ въ рѣку, промывая себѣ узкое русло; пока такое русло недостаточно промыто, здѣсь образуются водопады, иногда около $^1/_2$ аршина высотой. Эти размытыя русла кажутся съ лодки искусственными арыками, отличаясь отъ нихъ покатостью къ рѣкѣ, а не отъ рѣки, и отсутствіемъ слѣдовъ очистки. Около холмовъ Бурлы-тау берега настолько понизились, что такихъ промоинъ не пришлось наблюдать.

Эти образованія интересны потому, что они могутъ послужить началомъ для развитія новыхъ протоковъ, если достаточно углубятся и если рѣка въ этомъ мѣстѣ будетъ достаточно полноводна.

Не доходя до холмовъ Бурлытау, Ишанъ-Джакенъ начинаетъ давать налѣво рукава, которые отчасти снова соединяются съ рѣкой, образуя многочисленные острова; наконецъ отдѣляется налѣво большой протокъ, имѣющій въ истокѣ около 12 саженей ширины, но постепенно, благодаря притоку новыхъ водъ (главнымъ образомъ слѣва), расширяющійся до 50 саж. Бурлытау этимъ протокомъ омывается съ ю.-в., Ишанъ-Джакеномъ—съ ю.-з.

Къ югу отъ Бурлы-тау между вышеупомянутыми протоками въ видѣ треугольника лежитъ обширная полузатопленная низменность, съ зарослями тростника, гребенщика, озерами и небольшими рѣчками. Вышеупомянутый протокъ, отходящій отъ Ишанъ-Джакена выше Бурлы-тау, называется Телебай, истокъ его—Тамырлы или просто «прорва». Ниже Бурлы-тау отъ Ишанъ-Джакена отходятъ налѣво слѣд. протоки: 1) Казакъ-узякъ; 2) Джангулай; 3) Картыагаръ (на мѣстѣ прежней Сазгуйской переправы).

Холмы Бурлы-тау имѣютъ общій характеръ возвышенностей дельты, т.-е. они круты на югѣ и пологи на сѣверѣ; уже издали съ юга видны они въ видѣ бѣлой полосы, но съ сѣвера, даже съ вершины Кушканатау, ихъ совершенно нельзя замѣтить среди полузатопленной равнины, и лишь съ трудомъ въ бинокль можно узнать ихъ мѣстоположеніе по развалинамъ зданій на ихъ плоской вершинѣ.

Сложены холмы эти изъ известняка (вѣроятно мѣлового періода), съ немногочисленными обломками скорлупокъ морскихъ ежей, раковинъ двустворчатыхъ и т. д.

Ниже Бурлы-тау Телебай уже вступаетъ въ сплошные разливы. Послѣдніе сухіе берега слѣва оканчиваются, немногочисленные аулы, расположенные на болѣе возвышенныхъ пунктахъ, являются послѣдними населенными мѣстами. Начинается царство тростника и камыша на многія десятки верстъ.

Здѣсь, въ началѣ разливовъ, еще видна какъ бы борьба между сѣрой мутной рѣчной водой и озерной, отстоявшейся, полупрозрачной и зеленоватой. Въ текущей между зарослями струѣ, какъ облака, движутся пятна мутной воды, разъединенныя другъ отъ друга болѣе чистой водой, выходящей изъ тростниковъ. Любопытно вліяніе тростниковыхъ зарослей на осажденіе изъ воды взвѣшеннаго матеріала.

Даже самая густая сплошная издали стѣна тростниковъ при ближайшемъ разсмотрѣніи оказывается состоящей изъ отдѣльныхъ тѣсныхъ группъ стеблей и болѣе свободныхъ промежутковъ между ними. Зависитъ это отъ того, что изъ одного корневища выростаетъ сразу цѣлый пучокъ воздушныхъ стеблей.

За такими пучками стеблей внизъ по теченію образуется болѣе спокойная вода, гдѣ и начинаетъ понемногу осаждаться ея илъ. Часто можно было замѣтить за пучкомъ тростниковъ образованіе какъ бы небольшой илистой косы, которая посте-

пенно увеличивается, сливается съ другими такими же косами; теченіе въ этихъ мѣстахъ еще болѣе затрудняется, и получается низкій, иногда ниже уровня воды, мягкій и ровный илистый берегъ. Мнѣ приходилось видѣть такіе берега, иногда на нѣсколько десятковъ саженей въ ширину покрытые тонкимъ, 2—3 сант. толщиной, слоемъ воды; издали ихъ можно принять за тихое и глубокое озеро, если бы не кулики и другія длинноногія птицы, которыя очень любятъ такія мѣста. За такими «берегами» разливы становятся опять глубже, вода чистая, прозрачная, почти стоячая. Между вновь образующимися илистыми косами текущая вода промываетъ себѣ русло, часто довольно извилистое, обходя чащи тростниковъ и выбирая между ними проходы, всегда существующіе даже въ самыхъ густыхъ заросляхъ. Течетъ та же рѣка, почти такая же мутная, въ берегахъ, которые сама она строитъ, и которые, конечно, не могутъ быть выше уровня воды въ половодье. При этомъ иногда мутная рѣка развѣтвляется, образуя рукава и отмели.

Такимъ образомъ большое количество взвѣшеннаго въ видѣ матеріала является причиной того, что большая часть рѣчной воды остается мутной на очень большомъ разстояніи въ зарасляхъ тростника. Вода болѣе чистая, впадая въ такія заросли, не можетъ образовать протоки въ родѣ вышеописаннаго, прекращаетъ почти вовсе свое теченіе и конечно осаждаетъ скоро всю муть, которую принесла съ собою въ заросли.

Проѣзжая по зарослямъ тростниковъ, рыбаки всегда слѣдятъ, чтобы плыть по мутной водѣ: такая вода всегда вынесетъ на вѣрную дорогу.

Мнѣ самому случилось нѣсколько разъ заблудиться въ этихъ заросляхъ, которыя закрываютъ совершенно горизонтъ, не даютъ возможности съ лодки (съ ея мачты) увидѣть издали хотя бы одну изъ возвышенностей дельты и по ней оріентироваться; и вмѣсто того, чтобы смотрѣть вверхъ, мы пробирались по разнымъ направленіямъ и внимательно слѣдили за цвѣтомъ воды, не замѣтно ли болѣе мутной струи. И всегда это помогало отыскать вѣрный путь.

Пробираясь такимъ образомъ среди густыхъ тростниковыхъ зарослей, достигли мы холмовъ Кубетау. Открытыхъ пространствъ воды, озеръ, мы не встрѣчали на своемъ пути. Вообще въ дельтѣ теперь есть лишь одно озеро — Каратерень (Даукаринская низменность). Всѣ остальныя, обозначенныя на новѣйшихъ картахъ

«озера» можно назвать лишь разливомъ; здѣсь рѣдко заросли тростника рѣдѣютъ настолько, что открывается широкое пространство открытой воды. Нѣсколько лѣтъ назадъ здѣсь вода была, судя по разспросамъ, глубже, заросли рѣже, и названіе «озера» болѣе подходило къ этимъ мѣстамъ. Теперь названіе озеръ указываютъ лишь участки зарослей при обозначеніи направленія, по которому пробираются лодки.

Около холмовъ Кубетау замѣтно довольно сильное теченіе мутной воды съ ю. и отчасти ю.-з.; не поднимаясь въ этихъ мѣстахъ противъ теченія, я лично не могъ изслѣдовать, откуда берется эта вода. Быть можетъ, сюда впадаетъ часть воды изъ Кунградской Дарьи, но вѣроятнѣе теченіе зависитъ отъ какихъ-то протоковъ, впадающихъ въ разливы западнѣе устья Телебая и берущихъ начало гдѣ-нибудь около Бурлытау.

Холмы Кубетау болѣе круты на южномъ и восточномъ склонѣ, обращенномъ къ главнымъ протокамъ, хотя размываемыхъ теперь обрывистыхъ береговъ можно наблюдать теперь очень мало, главнымъ образомъ немного ниже поселка ссыльныхъ уральскихъ казаковъ на ю.-з. концѣ холмовъ.

Поверхность холмовъ сильно эродирована вѣтромъ, кое-гдѣ развиты пески, довольно многочисленны розсыпи мелкихъ камней; растительность скудная, степного характера.

По серединѣ возвышенности, приблизительно въ широтномъ направленіи (отклоняясь на с.-в.) тянется широкая пологая долина съ рядомъ озеръ, изъ которыхъ три довольно крупны, особенно самое нижнее. Вода въ эти озера, какъ объясняли мнѣ здѣшніе жители, проникла при большихъ разливахъ съ ю.-в.; затѣмъ разливы исчезли, и оставшаяся въ котловинахъ рѣчная вода поддерживается теперь протокомъ дождевой и снѣговой воды. Никакихъ сообщеній теперь между озерами нѣтъ; вода въ нихъ прѣсная.

Нѣкоторымъ подтвержденіемъ изложеннаго выше является обиліе въ озерахъ рыбы (сазаны и др. рѣчные виды), ловлей которой занимаются иногда мѣстные рыбаки, но главнымъ образомъ—орланы-бѣлохвосты и чайки. Долина, въ которой расположены эти озера, постепенно сливается съ Кунградской низменностью. Подъемъ воды здѣсь произошелъ вѣроятно послѣ устройства какой-нибудь плотины, очень многочисленныхъ въ этихъ мѣстахъ, при чемъ струя воды уперлась въ основаніе долины и временно залила ее, пока не промыла себѣ новаго русла. О протокахъ близъ Кубетау см. у Каульбарса, l. с., стр. 182.

Сѣверный конецъ Кубетау настолько залитъ образовавшимися здѣсь разливами, что послѣдніе два небольшихъ холмика являются отдѣльными островами, при чемъ меньшій холмъ представляетъ лишь песчаный бугоръ, возвышающійся изъ воды. Когда здѣсь отложитъ рѣка свои осадки, дно сгладится, и вода спадетъ, получится картина, которую я наблюдалъ у береговъ Аму близъ горъ Шейхъ-Джейли. (Между Петро-Александровскомъ и Нукусомъ).

Здѣсь среди глинистаго и ровнаго «такыра», полузаросшаго пустынной растительностью, торчатъ холмы, какъ бы оторванные отъ ближайшихъ горъ, состоящихъ изъ круто-падающихъ слоевъ вывѣтрившаго темнаго сланца.

Нѣтъ сомнѣнія, что когда-то у южнаго конца этихъ горъ было озеро (помимо бывшей здѣсь рѣки—сухое русло Акча'-Дарья), или разливы; теперь Аму не заливаетъ вышеупомянутаго такыра.

Ниже холмовъ Кубетау идутъ сплошные разливы. Въ русло Талдыка, который составляетъ продолженіе Кунградской Дарьи и лежитъ западнѣе Кубетау, вода втекаетъ справа многочисленными протоками.

Первый изъ этихъ протоковъ, очень многоводный и быстрый, вливается подъ прямымъ угломъ въ русло Талдыка, размывая противоположный берегъ, такъ что ширина Талдыка становится сразу почти вдвое больше.

Выше впаденія этого протока вода въ Талдыкѣ стоячая, т. к. она влилась въ сухое русло съ сѣвера, т.-е. сверху по теченію, и съ юга подперта плотинами.

Подобный случай, т.-е. обратное теченіе воды въ сухомъ руслѣ Кунградской Дарьи, описанъ и у Каульбарса (l. c. стр. 160).

Талдыкъ представляетъ теперь очень быстрый (въ верхнемъ теченіи) и довольно широкій протокъ (около 50 саж.), съ мутной водой; кромѣ вышеупомянутаго, справа въ него впадаетъ очень много протоковъ; сначала я ихъ началъ считать и отмѣчать, и насчиталъ много десятковъ; названій они не имѣютъ. Любопытно, что черезъ нѣсколько верстъ пришлось наблюдать обратное теченіе, т.-е. по (правымъ) протокамъ изъ Талдыкавъ разливы, затѣмъ снова въ Талдыкъ и такъ нѣсколько разъ. Налѣво въ среднемъ теченіи тоже кое-гдѣ выходятъ протоки, образуя разливы съ съ пустыми зарослями, на глазъ—верстъ на 15—20 въ ширину.

Правый берегъ иногда имѣетъ видъ узкой ленты между раз-

ливами и русломъ Талдыка и повсюду прорѣзанъ небольшими протоками. Первую $^1/_4$ всей длины берегъ этотъ довольно высокъ и сухъ и кое-гдѣ размывается быстрымъ теченіемъ, образуя небольшіе обрывы (1—2 аршинъ высоты); заросъ онъ растеніями-сухолюбами (гребенщики, колючка). Затѣмъ берегъ этотъ расширяется, вдали видны аулы каракалпаковъ. Пониже, приблизительно по серединѣ разстоянія между Кубетау и моремъ, берегъ опять становится узкимъ съ небольшимъ уклономъ отъ протока, т.-е. саженяхъ въ 100 отъ Талдыка начинаются болота, заросли и затѣмъ разливы. Наконецъ (послѣдняя $^1/_3$) сухая земля вовсе исчезаетъ, берегъ начинаетъ обозначаться стѣной тростниковъ, которые не растутъ въ руслѣ, слишкомъ для нихъ глубокомъ.

Лѣвый берегъ противъ впаденія въ Талдыкъ первыхъ протоковъ представляетъ, сухую ровную площадь, кое-гдѣ пересѣченную арыками и сравнительно густо населенную; съ любого мѣста видно сразу нѣсколько ауловъ, даже на значительныхъ разстояніяхъ отъ рѣки; много полей, засѣянныхъ хлѣбными злаками, въ это время (18. VI) уже наполовину сжатыми. Однако скоро начались разливы и на лѣвомъ берегу. И здѣсь, какъ и въ другихъ мѣстахъ, ближайшія къ протоку мѣста болѣе возвышенны. Всюду, даже на совершенно залитыхъ теперь мѣстахъ, видны слѣды арыковъ, указывающіе на бывшую здѣсь культуру, и часто по гребню ила, когда-то выброшеннаго изъ арыка, можно далеко проникнуть въ заросли тростниковъ

Въ самомъ нижнемъ теченіи Талдыкъ очень мелокъ; иногда лодка наша даже садилась на мель. Сухой земли не видно вовсе, ночевать приходилось въ лодкѣ. Я даже затрудняюсь указать, гдѣ мы бросили русло Талдыка и поплыли прямо по разливамъ. Въ нѣсколькихъ верстахъ отъ взморья большая часть того протока, по которому мы плыли, повернула налѣво [1]; нѣкоторое время мы плыли прямо на сѣверъ по стоячей и прозрачной водѣ, затѣмъ опять попали въ мутный протокъ, выходящій справа изъ зарослей. И здѣсь, во многихъ десяткахъ верстъ отъ настоящей рѣки, небольшой протокъ, пробирающійся сквозь заросли, несъ сравнительно мутную воду. Можно было замѣтить и струйки чистой воды, вытекающей изъ тростниковъ рядомъ съ мутными протоками; но чистая вода вытекала очень медленно и въ небольшомъ количествѣ.

---

[1]) Это отвѣтвленіе называется Картамбай.

Лишь выбравшись уже на взморье, я увидѣлъ совершенно прозрачную зеленоватую воду надъ дномъ, заросшемъ ярко-зелеными растеніями—выше подводная растительность сѣраго цвѣта отъ осаждающагося на нее ила.

Вдали виденъ островъ Такмакатау; добираться до него приходится по глубинѣ метровъ 4—5; заросли дельты продолжаются до в.-ю. оконечности острова, тянутся отсюда вдоль него на западъ, окружая заливъ открытой воды въ нѣсколько верстъ шириной; на западной сторонѣ этого залива, извѣстнаго у туземцевъ и рыбаковъ подъ названіемъ Кичене-Денгизъ, видны заросли дельты, выступающія въ море и сливающіяся съ береговыми зарослями острова. Вода прѣсная, хотя, какъ мнѣ передавали, при сильныхъ вѣтрахъ нагоняется сюда и морская вода. Гдѣ лежитъ самое западное изъ устьевъ Талдыка, мнѣ не удалось узнать.

Островъ Такмакатау описанъ въ работѣ Л. С. Берга—«Аральское море»—и касаться его я не буду.

О признакахъ повышенія уровня моря на берегу этого острова я уже имѣлъ случай упомянуть на страницахъ «Метеорологическаго Вѣстника» (№ 11 за 1911 г.).

Къ востоку отъ острова нигдѣ нѣтъ сухихъ береговъ до выступа дельты со старымъ русломъ Улькунъ-Дарьи.

Былъ порядочный с.-з. вѣтеръ, по морю ходили волны, небезопасныя для нашей плоскодонки, и мы рѣшили пробираться на востокъ по тростниковымъ зарослямъ, которыя сильно ослабляютъ волненіе; хотя иногда приходилось дѣлать порядочные объѣзды, огибая наиболѣе пустыя чащи, все же такая ѣзда была наибоѣе цѣлесообразна. Съ большимъ трудомъ добрались мы къ вечеру до поворота на ю.-в., т.-е. въ заливъ Талдыкъ, куда раньше впадалъ протокъ Талдыкъ, а теперь впадаетъ съ юга протокъ Кандъ-узякъ.

Ночевать пришлось на искусственномъ пловучемъ островѣ. Наваливъ огромное количество сухого тростника среди рѣдкихъ тростниковыхъ же зарослей, рыбаки устроили себѣ очень удобное пристанище.

Островокъ имѣлъ нѣсколько саженъ въ поперечникѣ, возвышался надъ водой приблизительно на аршинъ, и представлялъ прекрасное мѣсто для ночевки. Т. к. онъ плавалъ, то измѣненія уровня воды на немъ вовсе не отражались. Многочисленные остатки отъ костровъ указывали на то, что островокъ нерѣдко посѣщается.

Въ глубинѣ залива Талдыкъ виднѣлась большая баржа. Это была пароходная пристань. Сюда приводитъ изъ дельты рѣчной пароходъ акціонернаго общества «Хива»—«Хивинецъ»—каждыя двѣ недѣли, груженыя главнымъ образомъ хлопкомъ, плашкоты; баржа нагружается и отводится морскимъ пароходомъ—«Министръ Рухловъ»—къ желѣзнодорожной станціи «Аральское море». Взамѣнъ этой баржи остается другая, приведенняя морскимъ пароходомъ, плашкоты грузятся, и караванъ ихъ медленно тянется вверхъ по теченію къ холмамъ Кубетау; здѣсь смѣняется буксиръ, т. к. выше теченіе сильнѣе и «Хивинецъ» не справляется съ нимъ. Третій пароходъ, ведущій плашкоты по Телебаю въ Аму носитъ названіе «Самсоновъ». Въ ближайшемъ будущемъ аральская и амударьинская флотилія будетъ увеличена. Такимъ образомъ уже четвертый годъ по Аралу и нижнему теченію Аму съ апрѣля по ноябрь совершаются постоянные, хотя пока и неправильные, пароходные рейсы.

Заливъ Талдыкъ весь окруженъ зеленой стѣной тростниковыхъ зарослей. Входъ въ него значительно суженъ. Восточный берегъ широкимъ мысомъ вдается въ море; здѣсь еще нѣсколько лѣтъ назадъ впадала нѣсколькими руслами Улькунъ-Дарья, образовавшая противъ своего русла большой баръ, съ которымъ приприходится еще и теперь считаться пароходамъ, идущимъ въ заливъ Талдыкъ или изъ него. Лишь около самыхъ устьевъ Улькунъ-Дарьи виденъ сухой берегъ, всюду въ другихъ мѣстахъ заросли и разливы занимаютъ значительныя пространства вдоль береговой линіи.

Протокъ Кандъ-узякъ впадаетъ въ заливъ нѣсколькими узкими рукавами. Самый крупный изъ нихъ, по которому ходитъ пароходъ, имѣетъ нѣсколько саженей въ ширину. Теченіе очень слабое, вода сравнительно съ аму-дарьинской прозрачная.

Верстахъ въ 4 отъ залива на правомъ берегу Кандъ-узяка находится небольшой сухой островокъ. Здѣсь устроено нѣчто въ родѣ пароходной пристани, небольшой навѣсъ, гдѣ могутъ дожидаться парохода пассажиры.

На этомъ островѣ и противъ него на лѣвомъ полузатопленномъ берегу видны многочисленные остатки бывшихъ поселеній. Ширина Кандъ-узяка здѣсь около 50—60 саженей. Слѣва впадаютъ въ протокъ струйки чистой озерной воды.

Иногда весь протокъ раздѣленъ на двѣ полосы — правую, мутную, и лѣвую—прозрачную. Теченіе очень сильное, и иногда

по лѣвымъ развѣтвленіямъ приходилось объѣзжать наиболѣе быстрыя мѣста главнаго протока. Пробираясь по мелкимъ протокамъ, мы попали въ разливы совершенно чистой воды, которая постепенно собирается въ руслѣ Кандъ-узяка. Выше протокъ этотъ носитъ названіе Акъ-Дарьи. Здѣсь начинаются берега, если не всегда сухіе, особенно съ лѣвой стороны, то во всякомъ случаѣ опредѣленные, кое-гдѣ огражденные дамбами. По правому берегу, гдѣ находятся значительныя площади сухой земли, имѣющей отчасти характеръ степей, видны аулы. На лѣвомъ берегу аулы начинаются гораздо выше. Вода мутная, теченіе сильное, во многихъ мѣстахъ дамбы, даже двойныя, защищаютъ отъ затопленія берега, лежащіе иногда ниже уровня воды въ протокѣ.

Такой характеръ берега протоки сохраняютъ на большомъ протяженіи. Направо и налѣво отходятъ небольшіе рукава, теряющіеся въ заросляхъ, всюду зеленѣющихъ вдали.

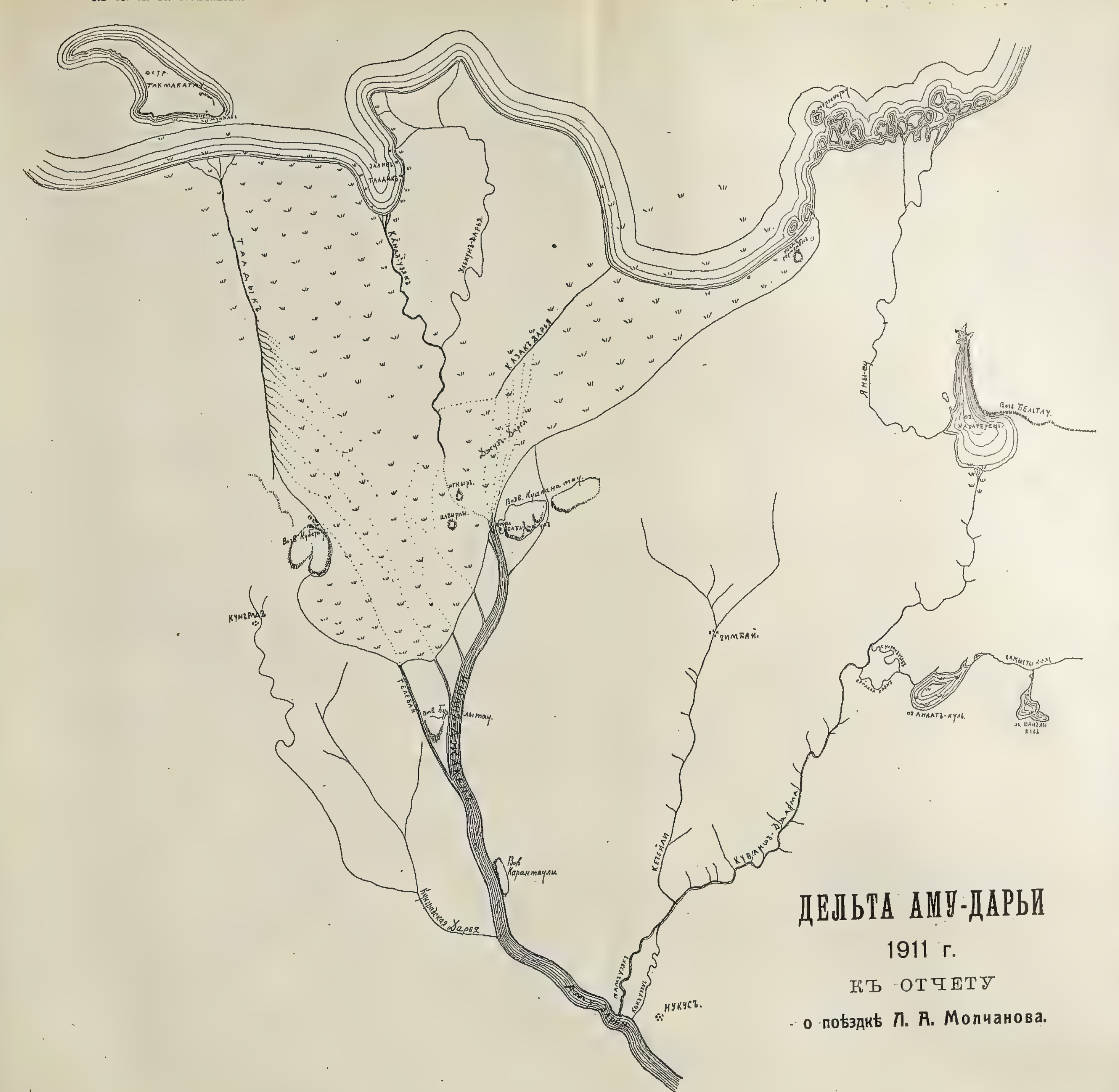
На правомъ берегу сравнительно небольшой протокъ (6—7 саж. въ ширину) является послѣднимъ остаткомъ когда-то большой Улькунъ-Дарьи; въ протокѣ замѣтно слабое теченіе, но вода въ немъ не доходитъ до моря—близъ устья Улькунъ-Дарья преграждена плотиной, ниже которой сухое русло залила морская вода; повторилось явленіе, наблюдаемое на всѣхъ высыхающихъ большихъ протокахъ, между прочимъ и на Яны-су прямое доказательство, что плотины строятся не для того, чтобы уменьшить полноводный протокъ (что для туземнаго строительнаго искусства дѣло невозможное), а чтобы сохранить послѣдніе остатки воды въ высыхающихъ протокахъ съ густымъ населеніемъ по берегамъ.

По берегамъ Улькунъ-Дарьи навалены кучи свѣжаго ила, выброшеннаго изъ мелѣющаго русла, глубина котораго поддерживается искусственно.

Протокъ Караузякъ, впадающій въ Акъ-Дарью справа, по которому нѣсколько лѣтъ назадъ плавали каюки и пароходы, несетъ чистую воду изъ озера Табакъ-куль. Но озеро это, какъ и вообще озера средней части дельты, сильно обмелѣло, Караузякъ сталъ узкимъ и мелкимъ, и сообщеніе поддерживается лѣвымъ протокомъ съ мутной водой—Каяджарма.

Характеръ береговъ начинаетъ мѣняться; опять заросли подступаютъ ближе къ берегамъ, берега становятся ниже и наконецъ замѣняются мелями, густо заросшими тростниками. При-

„Извѣстія Имп. Рус. Геогр. Об." Томъ XLVIII. 1912.





держиваясь ю.-з. направленія, мы снова въѣзжаемъ въ разливы. На ю.-в. виднѣются округлыя вершины холмовъ Кушканатау, къ которымъ мы пробираемся, но напрямикъ проѣхать нельзя, такъ какъ эта часть разливовъ очень обмелѣла за послѣдніе 3—4 года.

Первоначально пароходъ могъ легко пройти къ поселку Саманкулъ, расположенному у Кушканатау; годъ назадъ здѣсь еще плавали на лодкахъ, теперь же прямой путь совсѣмъ заброшенъ. Мы дѣлали сравнительно небольшіе объѣзды—обыкновенно приходится отклоняться болѣе къ востоку или западу, чтобы миновать обмелѣвшія мѣста; поэтому намъ не разъ приходилось сидѣть на мели среди большого пространства чистой воды глубиной по колѣно, и бродить босикомъ вокругъ, выбирая болѣе глубокія мѣста и протаскивая по нимъ лодку. На отмеляхъ по мелкой водѣ во множествѣ бродили цапли колпицы, разнообразные кулики, каравайки, бѣлѣли издали пеликаны; въ тростникахъ безъ умолку трещали камышевки; птичій міръ былъ здѣсь очень богатъ.

Бродя по водѣ около лодки, я замѣтилъ любопытныя свойства грунта.

Верхній слой ила, вершка 2—3 толщиной, былъ очень мягокъ, такъ что нога легко проходила сквозь него. Затѣмъ сразу встрѣчалась твердая опора, глубже нога почти не погружалась. Верхній мягкій слой не всегда былъ одинаковой толщины, не переходя однако 4-хъ вершковъ. Не есть ли это осадокъ послѣдняго половодья, а твердый илъ—прошлогодній.

По внѣшнему виду оба образца были совершенно одинаковы. Если мое предположеніе вѣрно, то все же обмелѣніе озеръ средней части дельты зависитъ не только отъ занесенія ихъ иломъ, но и отъ меньшаго притока воды, такъ какъ ежегодное уменьшеніе глубины больше толщины ежегоднаго илистаго осадка на днѣ.

Наконецъ намъ удалось найти небольшой протокъ съ мутной водой, и мы выбрались изъ обмелѣвшихъ озеръ. Протокъ, по которому мы теперь плыли, становился все шире (около 15 саж.), берега его постепенно выдвигаются изъ воды, хотя остаются все еще низки; за ними очень скоро начинаются заросли тростниковъ. На правомъ берегу появляются аулы каракалпаковъ.

Этотъ протокъ, какъ и другіе, по которымъ мы доѣхали до холма Иткырь, образовался нѣсколько лѣтъ назадъ на мѣстѣ бывшихъ здѣсь разливовъ; названія онъ кажется вовсе не имѣетъ.

Холмъ Иткырь (Итъ-Карганъ у Каульбарса, стр. 141), со всѣхъ сторонъ окруженный разливами и зарослями, представляетъ собою округлую возвышенность версты 3—4 въ поперечникѣ, сильно вывѣтрившуюся, покрытую кое-гдѣ пескомъ, съ чахлой растительностью, безъ выступленія коренныхъ породъ. Здѣсь находится одинъ аулъ каракалпаковъ.

На ю.-з. концѣ Иткыра въ глубокой котловинѣ находится маленькое озеро съ горько-соленой водой и довольно многочисленной фауной безпозвоночныхъ (Corixa и др. насѣкомыя, ракообразныя).

Отъ Иткыра по широкому и мутному протоку выѣхали мы въ Ишакъ-Джакенъ, омывающій Кушканатау съ запада.

Холмы Кушканатау посѣщались изслѣдователями дельты вѣроятно чаще, чѣмъ какой-либо другой пунктъ. Сюда поднялся съ моря на пароходѣ Барботъ-де-Марни, были здѣсь Сѣверцовъ, Богдановъ, Каульбарсъ и др.

Небольшимъ протокомъ, отходящимъ отъ Ишакъ-Джакена направо, Кушканатау раздѣлены на двѣ части, западную и восточную.

Мнѣ пришлось побывать лишь на западныхъ холмахъ. Я доходилъ пѣшкомъ до вышеупомянутаго протока, раздѣляющаго холмы, и съ высокой вершины видѣлъ равнину, которая тянется отсюда на В. и Ю.-В.—Чимбайская низменность.

Повсюду замѣтны обработанные участки земли, пирамидальные тополя, постройки. Этотъ участокъ, самый плодородный и многолюдный во всей дельтѣ, орошается протокомъ Кегейли.

Кушканатау состоитъ изъ пологихъ холмовъ, обрывистыхъ съ юга. Самые большіе холмы имѣютъ типичную форму столовыхъ горъ, столь распространенныхъ по берегамъ Аму-Дарьи (см. Мушкетовъ, «Туркестанъ», т. I, стр. 614). Верхній слой этихъ горъ состоитъ изъ плотной гипсоносной глины,—нижніе—изъ болѣе рыхлой, песчанистой; верхній слой предохраняетъ отъ размыванія нижній; кое-гдѣ на склонахъ близъ вершины глина верхнихъ слоевъ, смытая ниже, образуетъ на песчанистыхъ слояхъ корку настолько твердую, что она выдерживаетъ тяжесть человѣка. Если же корка эта проломится, то она глубоко уходитъ въ песокъ. Склоны сильно размыты потоками атмосферныхъ водъ. Узкія и глубокія промоины, которыя смѣло можно назвать каньонами въ миніатюрѣ, составляють цѣлую сѣть, образуя внизу общее устье съ конусомъ наноса. Иногда черезъ узкую рытвину

перекинутъ какъ-бы глиняный мостъ, поддерживаемый перепутанными корнями растеній; кое-гдѣ можно наблюдать провалы, узкія и глубокія трещины.

Еще въ болѣе рѣзкой формѣ выражены эти явленія на холмахъ Бельтау у озера Каратерень. Л. С. Бергъ, описавъ подобныя явленія на сѣверныхъ берегахъ Аральскаго моря, совершенно правильно говоритъ, что они напоминаютъ карстовый ландшафтъ. Въ общемъ Кушканатау, какъ и другія возвышенности средней части дельты (Кубетау, Иткыръ, Бельтау, Бурлытау, Карантаули) обрывисты съ юга и пологи съ сѣвера.

Близъ ю.-з. крутого склона Кушканатау развиты оригинальные холмы, представляющіе, повидимому, дальнѣйшее развитіе Столовыхъ горъ, разсѣченныхъ глубокими каньонами на отдѣльныя глыбы. Холмы эти довольно правильной формы, имѣютъ видъ сильно закругленныхъ конусовъ, значительно меньшей высоты, чѣмъ Столовыя горы. Ближайшіе къ главной возвышенности наиболѣе высоки, дальше отстоящіе—ниже. Остатки такихъ холмовъ, почти совсѣмъ размытые, встрѣчаются и на значительномъ сравнительно разстояніи отъ главной возвышенности, уже среди разливовъ, въ видѣ небольшихъ островковъ. Объ этихъ холмахъ упоминаетъ Каульбарсъ (l. c., стр, 140) и Барботъ-де-Марни, который называетъ ихъ «шапкообразными».

Въ Саманкулѣ, довольно значительномъ поселкѣ, образовавшемся послѣ затопленія поселка Кукъ (около современной Акъ-Дарьи), мы пробыли нѣсколько дней; отсюда я предполагалъ проѣхать протоками Дтузъ-Дарьи и Казакъ-Дарьей снова къ морю.

Съ запада Кушканатау омывается теперь нѣсколькими протоками, отдѣленными другъ отъ друга мелкими островами, сплошь заросшими густой болотистой растительностью. По словамъ здѣшнихъ старожиловъ, уровень воды на этихъ берегахъ сильно повысился за послѣднія 15—20 лѣтъ. У Саманкула, гдѣ теперь берегъ очень низокъ (я говорю объ узкой береговой полосѣ), какъ передавали мнѣ, прежде были высокіе обрывы. Что же касается протоковъ, то за послѣдніе годы они сильно обмелѣли; теперь лишь небольшая часть ближайшаго протока съ правой стороны достаточно глубока для закидыванія сѣтей; далѣе, занимая приблизительно $^2/_3$ всей ширины, идетъ мелкая вода (3—4 фута), сравнительно спокойная, сразу отличающаяся отъ бурной и глубокой по внѣшнему виду. Занесеніе протоковъ иломъ и отвлеченіе главной массы воды въ западную часть дельты сильно

отразилось на глубинѣ протоковъ и разливовъ средней части дельты.

Протоки, идущіе отъ Саманкула на с.-в., къ Казакъ-Дарьѣ, верстъ на 20—25 имѣютъ сравнительно сухіе берега, довольно густо населенные. За послѣдніе года здѣсь происходятъ значительныя осушенія; тамъ, гдѣ года 2—3 назадъ были разливы и тростники, теперь уже пасется скотъ каракалпаковъ, а года черезъ 3—4 вѣроятно появятся аулы. Такая береговая полоса, все болѣе и болѣе заселяющаяся, тянется на с.-в. до моря. Чтобы достигнуть Казакъ-Дарьи, мы должны были уклониться болѣе къ сѣверу и въѣхали въ такъ наз. Джузъ-Дарью, т.-е. «сто рѣкъ»; рѣкъ здѣсь не сто, а тысячи, съ узкими и вязкими островками, густо заросшими болотной растительностью. Повидимому, часть воды отсюда течетъ въ Кандъ-узякъ, но большая часть—въ Казакъ-Дарью. Этотъ протокъ тоже имѣетъ общій характеръ низовыхъ протоковъ дельты. Берега его, выше по теченію, кое-гдѣ обозначены полосами низменной суши, но преимущественно—стѣной тростниковъ.

Быстрое теченіе довольно мутнаго и глубокаго потока среди мелкой, застоявшейся въ разливахъ и сравнительно прозрачной воды, густыя заросли, скрывающія лодку съ мачтой и парусомъ—все это такъ обычно для всѣхъ низовыхъ протоковъ дельты, что, плывя по Казакъ-Дарьѣ, невольно приходится дѣлать усиліе, чтобы отвлечься мыслью отъ тѣхъ протоковъ, по которымъ плыли нѣсколько дней назадъ.

Прослѣдить всѣ потоки, которые текутъ здѣсь на с.-в., нѣтъ никакой возможности, да и совершенно безполезно, т. к. уничтоженіе старыхъ и образованіе новыхъ происходитъ удивительно быстро. Въ нѣсколько лѣтъ мутная вода можетъ нанести въ какомъ-нибудь мѣстѣ массу ила, образовать островъ, который выступитъ изъ воды и покроется растительностью. Пройдетъ еще немного лѣтъ, и рѣка покроетъ этотъ островъ сѣтью мелкихъ протоковъ и постепенно смоетъ его. Рыбаки, которымъ часто приходится ѣздить здѣсь, сплошь да рядомъ указывали мнѣ на новые острова. Размываніе и затопленіе сухихъ прежде береговъ тоже приходилось наблюдать не разъ. По дорогѣ къ Казакъ-Дарьѣ мы остановились на ночь на песчаныхъ холмахъ, окруженныхъ кругомъ разливами. Сухой берегъ виднѣлся вдали верстахъ 15. Здѣсь, на группѣ небольшихъ холмиковъ, разбросанныхъ среди воды и тростниковъ, но покрытыхъ типичной

степной растительностью и соединенныхъ другъ съ другомъ узкими перемычками, иногда затопленными, сохранились остатки сухопутной фауны: небольшой заяцъ и пара фазановъ. Впрочемъ, возможно, что животныя эти забрались сюда зимой по льду. Эти холмики носятъ у мѣстныхъ жителей названіе Каракумъ; ниже сухихъ береговъ не пришлось наблюдать вплоть до острововъ около устья Яныcу.

Въ настоящее время Казакъ-Дарья, повидимому, мелѣетъ, особенно въ верхнемъ теченіи. Года 3 назадъ по ней поднимались пароходы; теперь въ нѣкоторыхъ пунктахъ весь протокъ (саж. 10—22 шириной) загроможденъ наносами сухого тростника; приходится объѣзжать по зарослямъ или пробиваться съ большимъ трудомъ черезъ наносы.

Однако сообщеніе по этому протоку на лодкахъ и каюкахъ между центромъ дельты и взморьемъ поддерживается еще довольно оживленно.

Устье Казакъ-Дарьи постепенно переходитъ въ обширное пространство прѣсной воды, заросшей рѣдкими группами тростниковъ. Морская вода въ этотъ заливъ не загоняется даже при самыхъ сильныхъ сѣверныхъ вѣтрахъ. Глубина очень однообразна на пространствѣ нѣсколькихъ верстъ—около 4 m.; дно усѣяно обломками полусгнившихъ тростниковъ. Кое-гдѣ стебли тростниковъ стоятъ вертикально, почти достигая поверхности, что указываетъ на сравнительно недавнюю гибель растеній; не такъ давно заросли здѣсь были гораздо гуще. Въ настоящее время тростникъ растетъ на болѣе возвышенныхъ мѣстахъ дна глубиной до $3^1/_2$ m., и большое количество отмирающихъ стеблей является вѣроятно слѣдствіемъ повышенія уровня моря. На днѣ виднѣются многочисленные экземпляры обыкновенной губки (Spongilla lacustris). Центральная часть залива немного глубже периферической и почти свободна отъ зарослей; съ востока въ тростниковыхъ зарослях есть свободный выходъ въ море. Въ заливѣ есть нѣсколько островковъ, на которыхъ раньше были поселенія; но теперь они почти совсѣмъ затоплены; наиболѣе извѣстенъ изъ острововъ—Сарыатау (Каульбарсъ, l. c., стр. 119).

Выбравшись въ море, мы попали на островъ Мергенатау, на которомъ находится ледникъ рыбопромышленниковъ. И здѣсь, какъ и восточнѣе на островахъ и близъ устья Яныcу пришлось наблюдать многочисленные признаки повышенія уровня Арала;

незначительное пониженіе 1909—10 г. было восполнено и уровень воды стоитъ теперь выше, чѣмъ въ 1908 г.

Островъ Мергенатау имѣетъ такой же характеръ, какъ и холмы Каракумъ, о которыхъ я упоминалъ раньше; подобныхъ острововъ очень много на ю.-в. берегахъ Арала; ихъ сильно размываетъ благодаря повышенію моря и рыхлому строенію породъ, образующихъ острова (песокъ съ незначительной примѣсью глины). Мѣстные сторожилы говорили, что помнятъ еще о соединеніи многихъ изъ этихъ острововъ съ материкомъ или между собою. Нѣкоторыя возвышенности, показанныя на картѣ Главнаго Штаба на берегу (съемка 1890—91 г., изданіе 1905 г.), теперь со всѣхъ сторонъ окружены водой; таковы, напр., Терменбесъ и нѣсколько ближайшихъ къ нему острововъ. Эти возвышенности болѣе круты съ сѣвера, т.-е. со стороны моря, чѣмъ отличаются отъ возвышенностей средней части дельты; сложены онѣ, повидимому, изъ тѣхъ же слоевъ, какъ и Кушканатау, т.-е. третичныхъ песчанистыхъ глинъ.

Прѣсной воды здѣсь нѣтъ, т. к. разливы образованы подымающимся моремъ; жителямъ приходится ѣздить за питьевой водой верстъ за 20 къ западу, ближе къ устью Казакъ-Дарьи, или же (съ южнаго Терменбеса) идти по поясъ въ водѣ къ югу, гдѣ вѣроятно въ разливы соленой воды впадаютъ небольшіе прѣсные протоки.

Отъ моря къ Терменбесу можно проѣхать по ровной и узкой полосѣ чистой воды среди густыхъ зарослей; глубина $1^1/_2$—2 m. Всѣ единогласно утверждаютъ, что полоса эта осталась набывшей здѣсь когда-то проѣзжей дорогѣ, на которой почему то не растутъ тростникъ и камышъ.

На островахъ и кое-гдѣ по побережью этой части дельты морская вода заливаетъ впадины между болѣе возвышенными мѣстами, образуя крайне извилистую береговую линію (аральскій типъ береговъ), затопляя наземную растительность и способствуя раздробленію и размыванію острововъ.

Поэтому разобраться во всемъ множествѣ острововъ по существующимъ картамъ нѣтъ никакой возможности; ни распредѣленіе ихъ, ни названія не сходятся. На своемъ схематическомъ планѣ я нанесъ острова, какъ они мнѣ представлялись при бѣгломъ осмотрѣ, но заранѣе увѣренъ, что изображеніе очень далеко отъ дѣйствительности.

На нѣкоторыхъ большихъ и возвышенныхъ островахъ, напр.,

на о. Тузлы, гдѣ находится довольно значительный аулъ каракалпаковъ и колодезь съ порядочной водой, наблюдается непонятная для меня гибель кустарниковъ на всемъ островѣ; всѣ склоны покрыты сухими обломками стволовъ и корней.

Трудно допустить, чтобы это произошло отъ сбора кустарника на топливо, такъ какъ въ подобномъ случаѣ было бы замѣтно хоть небольшое количество молодыхъ побѣговъ, Пробираясь между островами, добрались мы до устья Янысу. По словамъ Каульбарса, верхнее теченіе Янысу у туземцевъ носитъ названіе Кукъ (Каульбарсъ, l. c., стр. 96); мнѣ пришлось слышать это названіе по отношенію къ одному лишь протоку близъ устья Янысу, все же остальное теченіе называлось однимъ названіемъ—Янысу. Въ нѣсколькихъ верстахъ отъ моря Янысу была раньше преграждена плотиной Акъ-бугурь; отъ этой плотины теперь осталась насыпь на берегахъ, немного вдающаяся въ протокъ. Новая плотина устроена гораздо выше, верстахъ въ 40 отъ моря; ниже этой плотины вода морская, выше—прѣсная; теченія въ Янысу теперь нѣтъ. Лишь иногда, при сѣверныхъ сильныхъ вѣтрахъ, вода вгоняется въ русло Янысу, и уровень ея съ сѣверной стороны плотины стоитъ тогда выше, чѣмъ съ южной. Этимъ временнымъ повышеніемъ уровня морской воды въ руслѣ Янысу обязаны своимъ появленіемъ береговыя линіи на песчаныхъ берегахъ морского участка Янысу. Напомню, что въ 1849 г., во время изслѣдованія Бутакова, вода въ заливѣ противъ устья Янысу была совершенно прѣсная; въ 1873 г. (Каульбарсъ, l. c., стр. 118—19)—съ примѣсью морской при сѣверныхъ вѣтрахъ; теперь, конечно, только морская. Верстъ 20—25 отъ устья берега Янысу исключительно песчаные; нигдѣ не видно слѣдовъ рѣчныхъ отложеній; Янысу всегда несла чистую воду, отстоявшуюся въ озерахъ, поэтому, если рѣчныя отложенія и образовывались, то въ небольшомъ размѣрѣ, и теперь скрыты подъ водой или засыпаны песками.

То съ одной стороны, то съ другой, къ Янысу вплотную подходятъ барханы, и песокъ медленно осыпается въ русло. Слабое движеніе воды при повышеніи уровня отъ сѣверныхъ вѣтровъ размываетъ эти наступающіе пески, но борьба эта неравная.

Если вновь не потечетъ здѣсь вода, русло Янысу обратится въ рядъ озеръ и солончаковъ, пески въ нѣкоторыхъ мѣстахъ совершенно засыпятъ ея русло, и отъ многоводнаго когда то

протока останутся такіе же слѣды, которые мы часто наблюдали въ другихъ мѣстахъ дельты. О наступаніи песковъ на Янысу писалъ уже и Каульбарсъ (l. с., стр. 108); наблюдается это явленіе и выше дельты по правымъ берегамъ Аму еще въ болѣе грандіозныхъ размѣрахъ. Въ устье Янысу входятъ иногда съ моря пароходы; для нихъ устроена пристань верстахъ въ 25 отъ моря, куда свозятъ предназначенные для вывоза продукты земледѣлія изъ Чимбайской низменности.

Во время остановки у этой пристани я осмотрѣлъ окрестности. Здѣсь много соленыхъ озеръ, расположенныхъ часто четкообразно параллельно протоку въ глубокихъ котловинахъ, разъединенныхъ иногда очень высокими песчаными холмами. Кое-гдѣ озера пришли въ соединеніе съ протокомъ, образуя какъ бы его заливы. Повидимому, они являются остатками многочисленныхъ исчезающихъ руселъ; пройдетъ еще извѣстный промежутокъ времени, и подъ напоромъ движущихся песковъ мѣстность такъ измѣнится, что лишь съ большимъ трудомъ можно будетъ возстановить ея исторію.

Остатки руселъ, имѣющихъ въ общемъ направленіе съ юга на сѣверъ, очень многочисленны здѣсь; достаточно взглянуть на карту, напр. съемки 1890—91 г.г., чтобы сразу бросились въ глаза особенности этого участка Янысу, а именно стремленіе воды растекаться узкими и длинными озерами, вѣрнѣе, старицами, параллельно направленію главнаго протока; теперь, съ уменьшеніемъ общаго количества воды въ этихъ мѣстахъ, большая часть этихъ озеръ превратилась въ солончаки или засыпана песками. Плотина, о которой я уже упомянулъ, выстроена 3 года назадъ; она настолько прочна, что вода мало просачивается сквозь нее, и уровень воды съ обѣихъ сторонъ часто неодинаковъ. Въ основаніе плотины положены вязанка хвороста, верхняя частъ состоитъ изъ одной глины. Ширина плотины— 3—4 сажени. Берега Янысу въ этомъ участкѣ крутые, сложены изъ глинистыхъ рѣчныхъ наносовъ, иногда до 3-хъ саж. высоты. Теперешній протокъ, очень извилистый, около 20—25 саж. шириной, промылъ себѣ русло въ значительно болѣе широкомъ старомъ руслѣ, подходя то къ одному, то къ другому его берегу; поэтому на берегахъ современнаго протока чередуются рѣчныя глины съ песчаными барханами. Вода въ Янысу, въ ея и морской и прѣсноводной части, прозрачная, хотя вѣтеръ и сдуваетъ съ береговъ значительныя количества пыли и песку. На бере-

гахъ Янысу, какъ и на берегахъ Кваншъ-Джармы и Аму до холмовъ Карантаули, очень развита кустарниковая и древесная растительность, т. е. тугаи (на Янысу — сравнительно низкорослые), что характерно для береговъ старыхъ протоковъ; здѣсь гораздо рѣже встрѣчаются тростники, характерные для молодыхъ, недавно образовавшихся протоковъ и разливовъ. По берегамъ Янысу и Куваншъ-Джармы высокіе тугаи, благодаря уменьшенію воды въ протокахъ, начинаютъ, понемногу засыхать и замѣняться менѣе прихотливой растительностью, напр. гребенщикомъ; гребенщиковыя заросли здѣсь очень многочисленны, хотя далеко не достигаютъ такого пышнаго развитія, какъ по Кунградской Дарьѣ.

Верхнее теченіе Янысу, по мѣрѣ приближенія къ озеру Каратерень, становится все уже и мельче, превращаясь наконецъ въ небольшую извилистую рѣчку, по которой съ трудомъ удается тащить лодку, идя съ ней рядомъ по водѣ. Въ нѣкоторыхъ мѣстахъ образовывались настолько мелкіе перекаты, что приходилось рыть канаву достаточной глубины для прохожденія лодки; для подъема уровня воды нѣсколько разъ мы устраивали плотины изъ кусковъ глины за лодкой, сидѣвшей на мели. Наконецъ, въ нѣсколькихъ верстахъ отъ озера, Янысу превратилась въ потокъ, глубиной около четверти аршина и шириной аршина $2^1/_4$ текущій въ вырытой мѣстными жителями канавѣ. Здѣсь намъ пришлось перевезти вещи на арбѣ и протащить пустую лодку, идя рядомъ по водѣ. Еще въ прошломъ году здѣсь не нужно было прибѣгать къ искусственному углубленію русла, а черезъ годъ-два, при маломъ количествѣ воды въ Куваншъ-Джармѣ, Янысу вѣроятно совсѣмъ пересохнетъ.

Озеро Каратерень, до котораго мы съ такимъ трудомъ добрались, достигаетъ довольно значительныхъ размѣровъ. Строго говоря, этотъ единственный водоемъ во всей дельтѣ заслуживаетъ названія озера. Съ восточной и сѣверовосточной стороны озеро окаймлено обрывами Бельтау, съ ровной мѣстностью за обрывомъ; обрываясь къ озеру, Бельтау образуетъ нѣсколько террасъ; сложена возвышенность изъ богатыхъ гипсомъ глинъ коегдѣ съ песчанистыми прослойками; сильно развиты явленія, свойственныя карстовому ландшафту (см. выше описаніе Кушкакатау).

Прежде вода въ озерѣ подходила къ самому обрыву, но теперь уровень воды въ озерѣ стоитъ гораздо ниже. Узкая полоса низменнаго берега (до 100 саж. ширины) образуетъ двѣ террасы,

каждая около 2 m. высоты. На двухъ полосахъ низкаго берега растительность неодинаковая; верхняя площадка заросла болѣе высокимъ и густымъ кустарникомъ. Теперешній берегъ очень ровный и отлогій, такъ что граница между сушей и водой рѣзко мѣняется при всякой перемѣнѣ вѣтра.

Намъ нѣсколько разъ приходилось переносить нашу стоянку подальше отъ воды, опасаясь затопленія. Лодку пришлось оставить саженяхъ въ 25 отъ берега несмотря на всѣ наши усилія придвинуть ее ближе. Возможно впрочемъ, что быстрыя измѣненія уровня воды зависѣли также и отъ сейшъ. Все сказанное относится къ восточнымъ и сѣвернымъ берегамъ озера. Западныхъ береговъ я не посѣтилъ, а южные покрыты зарослями тростниковъ.

Южная часть озера очень мелка и постепенно уменьшается по мѣрѣ усыханія озера.

Каульбарсъ пишетъ, что озеро Каратерень имѣетъ ровное дно (l. c., стр. 92), но залива Джуйрюкъ онъ не посѣтилъ; Костенко (Туркестанскій край, С.-П.Б., 1880) упоминаетъ, что въ этомъ заливѣ рыбаки находили большія глубины. Дѣйствительно, заливъ Джуйрюкъ (с.-з часть озера), особенно его восточная половина, противъ обрыва Бельтау, сравнительно очень глубокъ. Меня увѣряли, что здѣсь есть глубины до 12—15 саженей, однако при своихъ промѣрахъ, правда, не особенно многочисленныхъ, я нашелъ лишь глубины не болѣе 15 метровъ. Вода въ озерѣ довольно чистая, сине-зеленая, прозрачность—$3^1/_2$ метра.

На мелкихъ мѣстахъ вода желто-зеленаго цвѣта и сравнительно мутна. Муть поднимается вѣроятно со дна волненіемъ, т. к. мутныхъ протоковъ въ Каратерень не впадаетъ, вѣтры же постоянны, и волны довольно высоки.

Особенно рѣзко выступаютъ признаки усыханія озера въ ю.-з. части ея; здѣсь каждый годъ выступаетъ изъ воды значительные участки суши. Кое-гдѣ видны обширныя площади совершенно сухого тростника довольно далеко отъ воды. Киргизы сжигаютъ тростникъ, подготовляя землю для посѣвовъ поближе къ водѣ. На значительномъ разстояніи отъ озера видны многочисленные арыки, въ которые уже не заходитъ теперь вода.

Особенно замѣтно было усыханіе озера, какъ передавали мнѣ, послѣдніе 2 года.

Осушившіяся мѣста, не занятыя посѣвами, заростаютъ кустарникомъ и травами, при чемъ характеръ растительности

стоитъ въ зависимости отъ давности осушенія. Озеро окаймлено съ этой стороны полосами сначала рѣдкой и чахлой степной растительности, завоевывающей еще не вполнѣ осушившуюся землю, затѣмъ—полосой травъ-сухолюбовъ, хорошо развитыхъ, наконецъ начинаютъ появляться кустарники, все болѣе густые и высокіе. Судя по рѣзкости границъ между этими полосами растительности, осушеніе происходило не постепенно, а какъ бы скачками.

Къ востоку отъ Каратерени идетъ зеленѣющая низменность, дно бывшаго здѣсь Кунградъ-куля и нѣкоторыхъ другихъ озеръ. Высохли они давно, лѣтъ 20—25 назадъ.

На картахъ обозначено три большихъ рукава при устьѣ Куваншъ-Джармы-Пурханъ, Босай-кеткенъ и Баисъ. Протоки эти раньше были полноводны, хотя при впаденіи въ озеро сильно заросли тростникомъ (Каульбарсъ, l. c., стр. 135—6). Однако, никто изъ мѣстныхъ жителей не брался провести насъ изъ озера по зарослямъ въ Куваншъ-Джарму, т. к. теперь путь здѣсь совсѣмъ заброшенъ. Пришлось искать дорогу самимъ, что однако не увѣнчалось успѣхомъ, такъ какъ заросли были очень густыя и пробиться сквозь нихъ собственными усиліями не удалось. Пришлось нанять нѣсколько человѣкъ, которые шли по водѣ и тащили за собой лодку, и верхового для разыскиванія болѣе удобнаго пути.

Единственный изъ трехъ вышеупомянутыхъ протоковъ, Босай-кеткенъ впадалъ въ заросли нѣсколькими очень узкими (до 1 саж. шириной) рукавами, которые несли мутную воду; вся муть, конечно, осаждалась въ тростникахъ; до развѣтвленія на рукава Босай-кеткенъ былъ шириной 5—6 саженей и грубиной около 2 аршинъ; теченіе быстрое. Чѣмъ выше, тѣмъ шире становился протокъ, т. к. значительная часть воды расходится по арыкамъ. Характеръ береговъ тотъ же, что и на верхней Янысу: въ старомъ широкомъ руслѣ современный протокъ течетъ извилистой лентой съ берегами, иногда обрывистыми (1—2 аршина высотой), кое-гдѣ намывными и низкими. Въ нѣсколькихъ верстахъ отъ конца зарослей черезъ протокъ перекинутъ деревянный мостъ—путь изъ Чимбая въ Казалинскъ.

Въ этой мѣстности, на востокъ отъ современнаго протока, множество мелкихъ озеръ, чаще прѣсныхъ, кое-гдѣ горько-соленыхъ, густо разбросанныхъ въ котловинахъ между высокими песчаными холмами. Иногда озера эти лежатъ четкообразно

одно за другимъ. Не рѣдки и старицы, соединенныя съ Куваншъ-Джармой. Сюда заходитъ вода при половодьѣ, и мѣстные жители преграждаютъ тогда ихъ плотинами, устраивая себѣ водохранилища. Направо отъ Куваншъ-Джармы отходятъ два протока—Султанъ-узякъ и Кру-узякъ (=Кошкельды-узякъ или Сейдали-узякъ), очень извилистые, впадающіе въ озеро Анаатъ-куль; ширина каждаго изъ нихъ около 4—6 саженей, глубина въ среднемъ около 1 арш.

Озеро Анаатъ-куль сплошь заросло тростникомъ; отъ него отходитъ на востокъ рукавъ, образующій небольшія озера и теряющійся въ пескахъ.

Выше отхожденія упомянутыхъ двухъ протоковъ Босай-кеткенъ, или Куваншъ-Джарма, становится гораздо шире—15—18 саженей.

Лѣвые протоки—Баисъ и Пурханъ, въ настоящее время очень незначительны. Истокъ Баиса около 1—1$^1/_2$ саженей ширины; черезъ него перекинутъ деревянный мостъ. Пурханъ еще меньше; истокъ его, какъ и многихъ другихъ высыхающихъ протоковъ, перегороженъ плотиной, въ которой продѣлано отверстіе, регулирующее количество протекающей воды. Вода собирается въ особый водоемъ и поднимается отсюда при помощи чигирей на посѣвы.

Населеніе по Куваншъ-Джармѣ густое, всюду виднѣются аулы, посѣвы, чигири. Благодаря недостатку воды часть жителей переселилась ближе къ Чимбаю, гдѣ впрочемъ населеніе тоже бѣдствуетъ и голодаетъ.

Среднее и верхнее теченіе Куваншъ-Джармы очень богато тугаями; чѣмъ южнѣе, тѣмъ гуще и выше становятся заросли туранги, карагача и ивы; тугаи стѣсняютъ населеніе, и площадь посѣвовъ сокращается, т. ч. по верхней Куваншъ-Джармѣ живетъ гораздо меньше киргизовъ и каракалпаковъ, чѣмъ было бы это возможно при расчисткѣ нѣкоторой части тугаевъ.

Среднее теченіе Куваншъ-Джармы отличается отъ нижняго меньшей правильностью русла и бо́льшимъ разнообразіемъ глубинъ; здѣсь наблюдается у крутыхъ подмываемыхъ береговъ глубины до 2 саженей.

Лѣвый протокъ, отходящій отъ Куваншъ-Джармы, Кру-узякъ (одноименный съ упомянутымъ выше, впадающимъ въ оз. Анаатъ-куль), почти совсѣмъ пересохъ.

Въ нѣсколькихъ верстахъ къ западу отъ истока Кру-узяка находится старое русло, идущее почти параллельно современному, около 100 саж. ширины, очень хорошо сохранившееся.

Протокъ Кегейли, идущій къ Чимбаю и играющій большую роль, какъ ороситель большого пространства, имѣетъ ширину около 4 саж. и за послѣднее время уменьшилъ свою водоносность, что тягостно отзывается на населеніи чимбайскаго участка.

Изъ двухъ составляющихъ Куваншъ-Джарму протоковъ— Ташъ-узякъ гораздо шире и быстрѣе Кокъ-узяка. Близъ сліянія этихъ двухъ протоковъ Куваншъ-Джарма наиболѣе полноводна, достигая иногда 40—50 саж. ширины. Кокъ-узякъ—около 6—7 саж. ширины, очень мелокъ, теченіе слабое. По берегамъ ясно видны многочисленныя береговыя линіи, частью обязанныя послѣднему спаду воды (около аршина), частью—болѣе древнія, относящіяся вѣроятно ко времени большей полноводности Куваншъ-Джармы.

По словамъ Каульбарса (l. c., стр. 72), въ то время туземцы указывали на увеличенія воды въ Куваншъ-Джармѣ; когда началось уменьшеніе воды въ этомъ протокѣ, къ сожалѣнію, мнѣ неизвѣстно, хотя, безъ сомнѣнія, это совпадало съ постепеннымъ усиленіемъ Ишанъ-Джакена.

Въ нѣсколькихъ верстахъ отъ Нукуса на правомъ берегу Куваншъ-Джармы находится большое соленое озеро—Ащи-куль; отъ рѣки къ озеру ведетъ узкій и извилистый, промытый отчасти въ твердыхъ песчаникахъ, теперь сухой протокъ—«узбой». Раньше вода проникала въ этотъ протокъ, озеро было вѣроятно прѣсное и носило иное названіе (ащи—соленый). Быть можетъ объ этомъ озерѣ упоминаетъ М. Бутлеровъ въ статьѣ о птицахъ Нукуса (Труды С.-П.Б. Общ. Ест. 1879 г.).

Пробывъ нѣсколько дней въ Нукусѣ, я отправился опять къ устью Кандъ-узяка, чтобы на морскомъ пароходѣ добраться до станціи «Аральское море».

Непосѣщенныя мною раньше мѣста по Ишанъ-Джакену— между Телебаемъ и Кушканатау, не представляютъ особаго интереса. Широкая струя мутной воды начинаетъ дѣлиться на рукава около самаго Саманкула. Отъ Кушканатау къ Кандъ-узяку на этотъ разъ я проѣхалъ сначала по Джузъ-Дарьѣ, т. е. отклонясь къ востоку отъ болѣе мелкой средней части дельты, а затѣмъ протокомъ Кара-узякъ, который идетъ почти въ широт-

номъ направленіи (точно нанести на планъ его я не могъ и обозначилъ пунктиромъ) на границѣ между разливами и сѣвернымъ степнымъ участкомъ дельты. Въ этомъ протокѣ наблюдается теперь теченіе на востокъ, но меня увѣряли, что 2 года назадъ здѣсь вода текла на западъ; это вполнѣ возможно въ виду перемѣщенія въ послѣднее время главной массы воды въ западную часть дельты.

Урянхайскій край и его обитатели.

(Читано въ соединенномъ засѣданіи Отдѣленій И. Р. Г. О. — Географіи Физической, Географіи Математической и Этнографіи 1 апрѣля 1911 г.).

Вс. Родевичъ.

Я видѣлъ мощный Енисей,
Гдѣ онъ стрѣлой летитъ изъ края
Родной Монголіи своей
Хребетъ Саянскій разсѣкая.

А. Кузминъ (1828 г.).

Эта окраина Монголіи, дающая рожденіе рѣчной системѣ Енисея, носитъ названіе Урянхайскаго края или Урянхая; населенъ онъ племенемъ урянховъ или сойотовъ, а въ послѣднія пятьдесятъ лѣтъ заселяется и русскими колонистами. Такое обстоятельство, а также и то, что сойоты представляютъ интересъ этнографическій—будучи, среди монголовъ, народцемъ скорѣе тюркскаго племени, чѣмъ монгольскаго,—привлекало и привлекаетъ многихъ ученыхъ и путешественниковъ, торговыхъ и служебныхъ дѣятелей въ Урянхай; къ тому же онъ является чуть ли не самой центральной областью Азіи, гдѣ люди жили очень давно, со временъ незапамятныхъ, и оставили явные слѣды своего житья. Поэтому и географическій интересъ къ Урянхаю всегда былъ значителенъ, и Собраніямъ Географическаго Общества часто приходилось быть участниками сообщеній о странѣ сойотовъ; она освѣщена маршрутами и трудами академика Радлова, Потанина, Бобыря, Адріанова, Катанова, ботаника Крылова, полковника В. Л. Попова, Анохина, проф. Сапожникова, Дорогостайскаго, проф. Соболева и др. И если я имѣю въ виду затруднить вновь вниманіе слушателей свѣдѣніями объ этой странѣ, то лишь потому, что за послѣднія 5—10 лѣтъ

многое въ этомъ краѣ измѣнилось, и особенно приблизило его къ русскимъ интересамъ. Мнѣ самому пришлось быть въ Урянхаѣ четыре раза, въ 1907, 1908 и 1909 г.г., изслѣдуя судоходность протяженій Верхняго Енисея и его притоковъ—потому, что на очереди стоитъ вопросъ объ открытіи русскаго пароходства въ предѣлы Урянхайскаго края, по Енисею, сквозь Саянскій хребетъ, вверхъ отъ города Минусинска.

Попадать въ Урянхайскій край изъ русскихъ предѣловъ возможно троякимъ способомъ: зимой—съ декабря по мартъ—по льду Енисея, саннымъ очень труднымъ путемъ; лѣтомъ—съ мая по октябрь—водой, на лодкахъ, противъ теченія Енисея, съ перегрузками и обходомъ по берегу наиболѣе важныхъ пороговъ и опасныхъ утесовъ; и сухимъ путемъ, съ мая до ноября, верхомъ по горнымъ тропамъ, пересѣкающимъ Саянскій хребетъ въ нѣсколькихъ мѣстахъ; по направленію важнѣйшей Усинской тропы, изъ с. Григорьевки въ с. Усинское, начаты нынѣ работы по сооруженію средствами казны Усинской колесной дороги; отъ села же Усинскаго въ Урянхай черезъ пограничный хребетъ (перевалъ 37—40′) существуетъ уже колесная грунтовая дорога, развѣтвляющаяся по долинѣ Урянхая.

Зимній путь по льду, длиной 300—400 верстъ, проходимый тысячами саней, несмотря на опасность взлома льда Енисея въ нѣсколькихъ мѣстахъ, и на трудности отъ торосовъ и заносовъ—есть путь торговый, питающій Усинскій и Урянхайскій края не менѣе чѣмъ ста тысячами пудовъ русскаго товара ежегодно. Водный путь въ лодкахъ, вверхъ, на шестахъ и баграхъ, требующій до Урянхая около мѣсяца времени,—опасенъ, дорогъ и поэтому примѣняется рѣдко. Лѣтомъ обычно служитъ для заѣзда въ Урянхай путь по горнымъ тропамъ; длина ихъ черезъ Саянскія горы отъ 160 до 230 верстъ, время въ дорогѣ—4—8 дней, условія пути суровыя, чаще всего съ открытыми ночлегами, съ изрядными кручами и грязями и съ перевалами высотой отъ 4156′ на восточной тропѣ, до 6735′ на западной; вьючная лошадь везетъ не болѣе 4-хъ пудовъ. Въ мѣсяцы ноябрь, апрѣль, часть марта, половину мая и декабря всѣ сообщенія неудобны, опасны и закрываются, такъ что Урянхай отрѣзанъ отъ Минусинскаго края почти совсѣмъ: развѣ какой смѣльчакъ, охотникъ или почтарь, проберется черезъ Саянскіе кряжи на лыжахъ.

Лѣсистый характеръ Саянскихъ горъ, хвойная тайга, обиліе влаги, горные торфяники, множество текучихъ водъ и высокія

травяныя заросли простираются въ западной и средней части хребта лишь до середины ширины всего горнаго массива; но въ восточной его части этотъ таежный характеръ мѣстности охватываетъ оба склона хребта, и начиная отъ долины рѣки Систикема распространяется на всю восточную котловину Урянхайскаго края, между хребтами Саянскимъ, Танну-Ола и поперечнымъ Усинско-Оджинскимъ водораздѣльнымъ кряжемъ, съ мѣстнымъ названіемъ горъ Таскылъ или Отыгъ.

Такимъ образомъ восточная часть Урянхая—бассейны Систикема, Хамсары, Большого Енисея (Верхняго Бэй-кема)—является страной преимущественно лѣсной и горной; она изобилуетъ также озерами и луговыми площадями по теченію своихъ многочисленныхъ рѣчекъ. Имѣя возвышеніе 2500—3000′ надъ уровнемъ океана, страна слишкомъ холодна, даже въ своихъ долинахъ, для земледѣльческой культуры. Недостатокъ тепла и обиліе влаги, напитывающіе моховики въ тайгѣ и на склонахъ горъ, и почву въ луговыхъ мѣстахъ—рождаетъ сильныя испаренія, осѣдающія туманами, даже лѣтомъ, въ іюлѣ, вмѣстѣ съ закатомъ солнца; уже въ августѣ они становятся инеями, мѣшающими сбору и вызрѣванію хлѣбовъ. Опыты земледѣлія русскихъ деревень Себи и Карагаша въ этой части Урянхая пока не привели къ успѣху; еще надо ждать, пока пошире разрубится тайга, обнажатся горные склоны и прогрѣетъ почву солнце, котораго, по широтѣ 53°, достаточно.

Пока, оно вызываетъ усиленный ростъ травъ, и даетъ отличныя пастбища скоту; трудами русскихъ устанавливаются и сѣнокосы. Густая хвойная тайга изъ кедра, пихты и ели, спускаясь съ горъ къ долинамъ рѣчекъ, рѣдѣетъ, смѣшивается съ березой и наконецъ уступаетъ мѣсто лиственницѣ; послѣдняя не растетъ густо, но красуется рѣдкими мощными деревьями; между ними земля покрыта густой травой, и такимъ образомъ всѣ площади лиственницы являются и лугами. Такіе природные живописные парки лиственницы тянутся по Хамсарѣ, по Бэй-кему, по Систикему—на значительныя протяженія. Выше по Систекему, ближе къ Саянамъ опять появляются ели, кедры и пихты на рѣдкость правильной формы. Часто ихъ коническія и столбчатыя очертанія и темная зелень такъ украшаютъ видъ какого либо уединеннаго островка, что онъ издали напоминаетъ пейзажъ Бёклина или крымскія кипарисовыя рощи.

Отроги горъ восточно-урянхайской котловины часто подсту-

паютъ къ ея рѣкамъ, часто сжимаютъ ихъ въ тѣснины, рядомъ съ болѣе широкими долинами. На пройденномъ мною пути, внизъ отъ р. Хамсары, горныя породы у Енисея однообразны: это тѣ же красивые и розовые песчаники, и конгломераты, которые характеризуютъ весь Минусинскій край, къ сѣверу отъ Саянъ. Здѣсь, приближаясь къ поперечному Утинско-Оджинскому хребту—залеганіе ихъ становится все безпокойнѣе. Пласты коверкаются, ломаются, мѣстами становятся на голову. Обрывы и разрѣзы этихъ розовыхъ и красныхъ песчаниковъ надъ Большимъ Енисеемъ, съ темными хвоями и кустами по нимъ очень эффектны. Поперечный же хребетъ, также какъ и Саянскій—образованъ массивными кристаллическими и изверженными породами. По Енисею возлѣ устья р. Ута видны мощные выходы характерныхъ, съ большими вкрапленіями, зеленыхъ порфиритовъ, образующихъ здѣсь опасный и значительный Утинскій порогъ; далѣе слѣдуютъ гнейсы, сланцы, граниты, діабазы и мелафиры, опять порфириты и снова красные песчаники, уже возлѣ устья Уюка и Бегреды. Такимъ образомъ, повидимому, кристаллическія породы Утинско-Оджинскаго хребта прорвали и приподняли, при горообразованіи, поверхностную свиту позднѣйшихъ песчаниковъ.

Какъ горно-лѣсная и уединенная страна—восточная часть Урянхая пустынна. Русскіе поселки въ одинъ или нѣсколько домовъ раскинулись въ небольшомъ числѣ по Систикему—5 заимокъ и 1 Усть-Систикемскій поселокъ,—на нижней Хамсарѣ (3 поселка), на Большомъ Енисеѣ выше Хамсары—5 заимокъ, и на немъ же ниже Систикема—поселокъ Карагашъ, заимка Половинка и деревня Себи.

Есть до семи дѣйствующихъ русскихъ золотыхъ пріисковъ, по Систикему и Караллыхъ-Кему. Изъ этихъ селеній земледѣльческіе, Карагашъ и Себи, развиваются плохо, а остальныя, торгово-промышленныя, существуютъ устойчиво и понемногу расширяютъ свои дѣла—пушную и мануфактурную торговлю, извозный промыселъ на пріиски и сѣнокосы.

Туземное населеніе представлено въ восточной части Урянхая урянхами или сойотами Хазутскаго хошуна, около озера Косогола и Тоджинскаго хошуна; князь послѣдняго живетъ на Бэйкемѣ, недалеко отъ русскихъ заимокъ. Сойоты-Тоджинцы—самые дикіе и бѣдные изъ урянхайцевъ. Кочуя по лѣсной и горной странѣ, они разводятъ стада сѣвернаго оленя, держатъ скотъ, но главнымъ образомъ занимаются охотой—на соболя, бѣлку

и крупную дичь: марала, козу, кабаргу. Питаются отъ скотоводства, охоты, рыбной ловли, собираютъ и ѣдятъ также лѣсные коренья; необходимыя для одежды матеріи, утварь, снаряды для охоты они покупаютъ у русскихъ торговцевъ въ обмѣнъ на мѣха.

Жилища тоджинскихъ сойотовъ самыя еще первобытныя— это коническій шалашъ изъ кольевъ и жердей, покрытый сверху берестой или шкурами. Войлочныя юрты лишь начинаютъ распространяться.

Съ русскимъ населеніемъ тоджинцы живутъ мирно. Число ихъ становъ вообще не велико, и совершенно теряется среди обширной площади восточнаго Урянхая. Вообще эта часть представляетъ страну будущаго: въ ближайшее время здѣсь должны развиться болѣе энергично горные промысла и скотоводство: и то и другое требуетъ усиленія сюда русской колонизаціи.

Если направляться по Енисею сплавомъ изъ восточной части Урянхая въ среднюю, то, преодолѣвъ сильныя ощущенія спуска сквозь пороги и шиверы, стѣсняющіе рѣку въ горахъ Таскылъ— постепенно, около устья Уюка ощущается какъ бы перемѣна климата и пейзажа. Почва становится обнаженнѣе, травы меньше, очертанія горъ болѣе округлы, сглажены, склоны пріобрѣтаютъ степной характеръ. Воздухъ днемъ и ночью значительно суше, теплоты какъ бы больше. Лѣсомъ покрыты лишь сѣверные скаты горъ, южные и западные заняты кустами и травами, а мѣстами выжжены солнцемъ.

Изъ хвойныхъ породъ преобладаютъ лиственница и сосна, изъ лиственныхъ вмѣсто березы появляется типичное дерево Урянхайскаго края—бальзамическій тополь: онъ покрываетъ всѣ острова рѣки дружными зарослями отъ самыхъ молодыхъ до старыхъ вѣковыхъ деревьевъ. Берега Енисея почти сплошь сопровождаются опушками и рощами этого тополя, что придаетъ рѣкѣ уютный, нарядный видъ.

Между отрогами горъ, подступающихъ къ рѣкѣ то справа, то слѣва, открываются обширныя степныя пространства: такимъ образомъ простирается отъ Утинскаго-Оджинскаго кряжа и до Кемчикскихъ горъ на 200 верстъ, и отъ хребтовъ Танну-Ола до Саянскаго на 100—150 вв. средняя, и наибольшая котловина Урянхайскаго края вмѣстѣ съ тѣмъ и наиболѣе цѣнная.

Если проникать въ нее по горнымъ тропамъ черезъ Саянскій хребетъ, то послѣ главныхъ переваловъ черезъ хребетъ Араданъ

(5839′), Мірской хребетъ (5547′) или, на другой тропѣ, черезъ хребетъ Аспанскій (7602′) [1]) мы видимъ также рѣзкую перемѣну характера земной поверхности, переходъ отъ сѣверной страны въ южную. Тайга сѣверныхъ склоновъ переходитъ сначала въ рощи сосны, лиственницы и лиственныхъ породъ; затѣмъ появляются площади кустарниковъ и безлѣсные травяные склоны, пестрѣющіе цвѣтами: фіалкой Viola altaica, водосборами (aquilegia), огоньками Ttrolleus asiathicus, генціанами G. decumbens, altaica, barbata и др.; еще южнѣе, на ребрахъ и округлостяхъ, травы выгораютъ совершенно, видны бурый щебень и почва съ рѣдкими пучками полыни, эдельвейса, и растутъ съѣдобные для скота «кипцы».

Съ крайнихъ отроговъ Саянъ видна средне-урянхайская котловина, какъ горно-степная страна, съ широкимъ теченіемъ Енисея по дну котловины, подступающими къ нему отрогами сѣверныхъ и южныхъ горъ и отдѣльными горными группами на степной покатой поверхности.

Горныя группы какъ бы вросли въ поверхность степи; почти отъ вершины начинаются равномѣрно пологіе и вогнутые выглаженные склоны; ложбины между горами также выровнены, иногда прорѣзаны оврагомъ текущей рѣчки, обнажая въ разрѣзѣ лёссовыя наслоенія и рѣчной делювій. Вершины и зубцы горъ обработаны вѣтромъ, изсѣчены, вывѣтрены, покрыты мелкими впадинами выдуванія. Словомъ, мы имѣемъ обширную горную котловину, вѣроятно засыпанную синклиналь или площадь опусканія, обработанную какъ водной эрозіей, такъ и дефлаціей; послѣдняя, мнѣ кажется, преобладаетъ, ибо очертанія рельефа полого заглажены, и какъ-то даютъ чувствовать близость пустыни и Центральной Азіи.

Хотя у рѣки, у Енисея и на его притокахъ здѣсь тянутся хорошіе, тучные луга и есть участки черноземные, но степь повыше уже нуждается въ размачиваніи, въ орошеніи; она мѣстами щебениста, мѣстами солонцевата, мѣстами лёссовидна; встрѣчаются травяныя залежи—ковыльныя, полынныя, солянковыя; есть и выжженныя отъ солнца мѣста. На ряду съ богатыми землями, попадаются и имѣющія характеръ полупустыни.

Горныя группы подступаютъ къ Енисею часто, верстъ черезъ 10—15 на каждомъ берегу, и тянутся у рѣки по нѣскольку

---

[1]) Опредѣленіе П. Крылова 1892 г.

верстъ. Изъ нихъ примѣчательна по характернымъ зубцамъ Отуктачъ, Кремнѣвая Гора, на лѣвомъ берегу, и Хайерканъ, Медвѣжья Гора, стоящая поперекъ въ серединѣ русла, но также на лѣвомъ берегу. Треугольная форма Хайеркана долго рѣжетъ горизонтъ и видна верстъ на 30 сверху по рѣкѣ и верстъ на 70 внизъ. Сопка эта сложена изъ сѣраго мрамора; возвышенiе ея надъ рѣкой — 131 саж., абсолютное 2765′. На половинѣ высоты въ горѣ есть пещера, съ бѣлыми блестящими стѣнами мрамора; въ ней бревенчатый помостъ, остатокъ какого-то погребенiя. Съ вершины Хайеркана далеко видна Урянхайская котловина: цѣпь рукавовъ Енисея въ изумрудныхъ тополевыхъ островахъ, группы горъ, вросшiя въ землю, и глубокiя степныя площади межъ ними, верстъ на 50 и болѣе къ югу, верстъ до 10 къ сѣверу.

Наиболѣе плодородны долины р.р. Уюка и Турана, заселенныя русскими, и долина Малаго Енисея (Ха-кема), образующая цѣпь прирѣчныхъ террасъ, займищъ, покрытыхъ лиственницей, лугами, зарослями ивовыхъ породъ и облѣпихи. Эта долина, на 100 верстъ отъ Большого Енисея, также заселяется русскими. Хороши степи и по Элегесту, Шагонару, Джакулю,—и по правымъ притокамъ Енисея, Куликему, Иликему, Иджиму, Ирбеку. Почва въ этихъ мѣстахъ лёссовая и черноземная, но во многихъ изъ нихъ необходимо орошенiе.

Горные разрѣзы, тянущiеся вдоль Енисея, обнаруживаютъ главнымъ образомъ породы краснаго и сѣраго песчаниковъ и известняковъ, съ синклинальными и антиклинальными пластованiями. Опять-таки красный песчаникъ однороденъ девонскимъ пластамъ Минусинской степи.

Отроги Саянскаго хребта приподымаютъ свиту упомянутыхъ пластовъ и даютъ у Енисея выходы дiабаза, мелафира, порфиритовъ, затѣмъ кристаллическихъ сланцевъ и гнейса.

Дно Урянхайской долины имѣетъ высоту 1800′—2500′ надъ уровнемъ океана. Хлѣбопашество въ ней успѣшно всюду, гдѣ довольно влаги; есть уже много русскихъ и туземныхъ пашенъ— и пасутся тысячные гурты скота и табуны коней. Въ краѣ удаются огороды, вызрѣваетъ все,—томаты, дыни и арбузы включительно. Наши поселки разсыпались по долинѣ Уюка и Турана, образовавъ 2 деревни — Уюкъ (53 дома) и Туранъ (75 домовъ) и 30 заимокъ, по Малому Енисею—1 деревня Шершневка (60 домовъ) и 8 заимокъ, и по Енисею и его мелкимъ притокамъ заимокъ 10; селенiя и мѣстные центры по Енисею: Булукъ, Ша-

гонаръ, Джакуль — также на половину русскіе. По притокамъ Енисея здѣсь работаетъ около 7 русскихъ пріисковъ.

Населеніе русское занимается земледѣліемъ, скотоводствомъ и коневодствомъ, торговлей, рыбной ловлей, охотой; земледѣльческое дѣло особенно развивается.

Туземцы, урянхи, населяютъ главную котловину Урянхая гуще, чѣмъ восточную, но не настолько, чтобы ее заполнить; земель еще хватаетъ и русскимъ и урянхамъ. Здѣсь урянхи болѣе цивилизованы, чѣмъ тоджинцы; они живутъ въ войлочныхъ юртахъ, занимаются скотоводствомъ, и кое-гдѣ пашнями; питаются не только молочными продуктами, но и хлѣбомъ. Кромѣ крупнаго скота и лошадей, владѣютъ большими стадами овецъ и козъ, по мѣстному названію «ямановъ», особой породы. Юрты туземцевъ разсѣяны во многихъ мѣстахъ на берегахъ Енисея; въ глубинѣ края, вблизи Танну-Ола находится ставка и кочевье главнаго князя земли Урянхайской—«Амбань-Нойона».

Подвѣдомственные ему хошуны, разселившіеся по средней котловинѣ Урянхая, называются—Ойнаръ и Сольджакъ. Часть ихъ кочуетъ и на горахъ Танну-Ола, и за ними. Связь съ ними и съ Монголіей обезпечивается вьючными тропами, выходящими изъ важнѣйшихъ пунктовъ Урянхая: Булука, Салдама, Джакуля и Шагонара, и пересѣкающими хребетъ Танну-Ола на пути въ Монголію, съ перевалами 7—8 тыс. фут.: въ верховьяхъ р. Шагонара 7743′, въ верховьяхъ р. Элегеста 6759′.

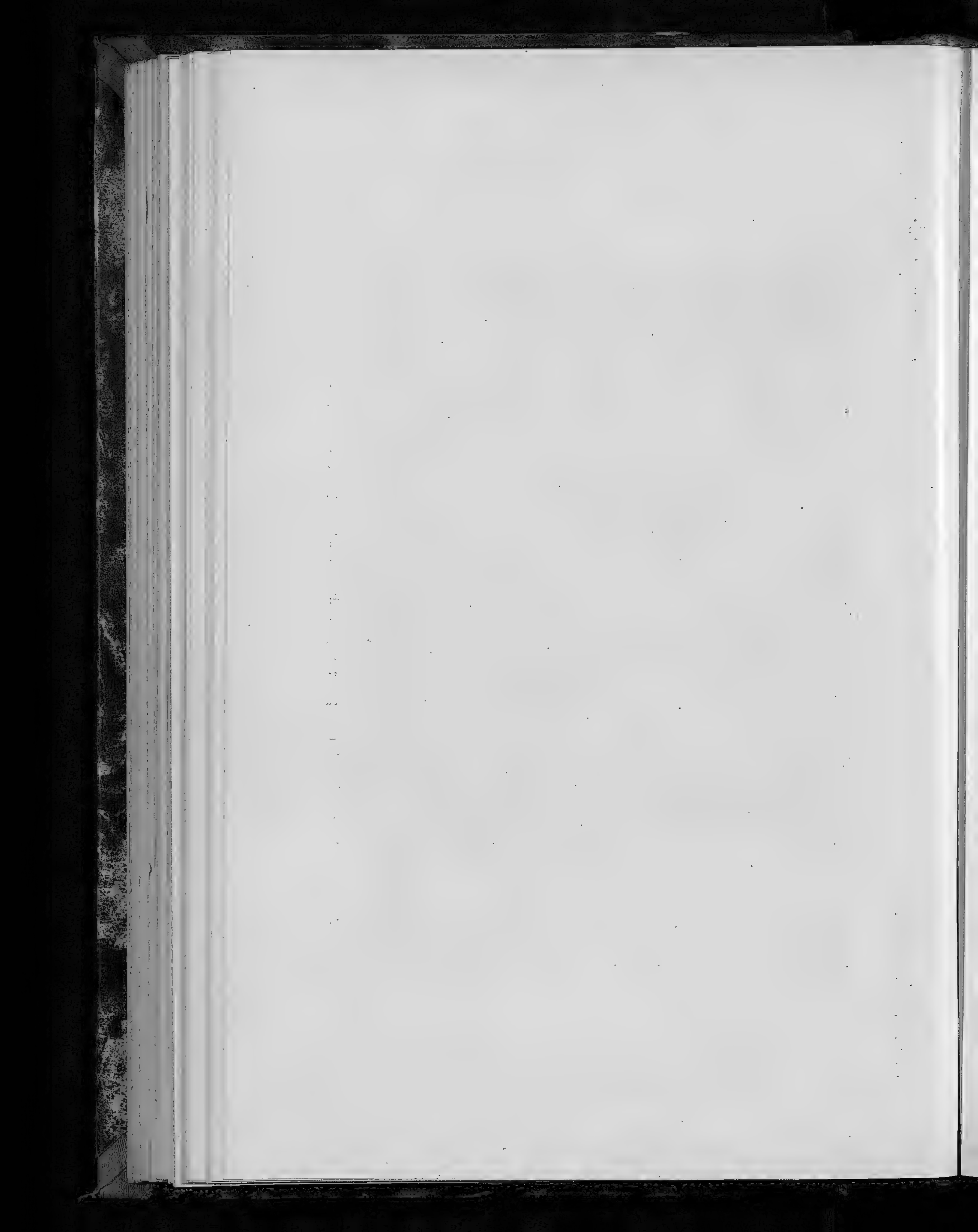
Съ запада средняя часть Урянхая отдѣлена отъ западной его котловины, являющейся долиной р. Кемчика, горными отрогами, протянувшимися отъ хребта Танну-Ола къ хребту Саянскому по медидіональному направленію, и замкнувшими нижнее теченіе Кемчика, на протяженіи нижнихъ 70 верстъ, въ узкое горное дефиле и мѣстами въ отвѣсное ущелье. За этими горами (имя которымъ дано у Потанина: «Аргалайту»), развертывается степная площадь долины Кемчика, изрѣзанная выходами горъ, но въ общемъ имѣющая верстъ 75 длины, по теченію рѣки и верстъ до 60 ширины, ей перпендикулярно.

Кемчикская котловина наиболѣе уютно защищена со всѣхъ сторонъ высокими горами. Саяны къ сѣверу отъ нея достигаютъ высоты 7000 — 7500′: перевалъ Шабинъ Дабага 6735′, хребетъ Танну-Ола на югѣ до 8.000′, отроги Алтая, хребетъ Сайлюгемъ, на западѣ до 10.000′. Горы надъ нижнимъ Кемчикомъ, около 3.000′—4.000′ высоты, чрезвычайно дики на видъ—это выжжен-



Группа на Чжакумъ въ Урянхаѣ; русскіе, китайскіе купцы и урянхи. (съ фот. Федорова).

Клише и печать С. М. Прокудинъ-Горскаго. Спб.



ные солнцемъ зубцы съ малой растительностью, съ высокими сухими каменистыми распадками, изобилующіе отвѣсными скалами. Кемчикъ часто течетъ межъ нихъ въ глубокомъ корридорѣ, и здѣсь попадаются «скалы не видящія солнца» Кунтигъбесъ-тагъ, вѣчно погруженныя въ тѣнь. Эти горы служатъ излюбленнымъ пріютомъ каменныхъ козловъ и обыкновенныхъ дикихъ козъ; встрѣчаются маралы, кабарга и медвѣди.

Укрытая горами, Кемчикская долина достаточно развивается отъ рѣчки Алаша до р. Вамры въ длину и ширину, чтобы образовать степное мѣсто, крѣпко прогрѣваемое солнцемъ, наиболѣе жаркое во всемъ Урянхаѣ и имѣющее среднюю высоту 2000—2300'. Теченія Кемчика, со многими рукавами и его притоковъ, прорѣзаютъ эту степь въ разныхъ направленіяхъ, укрываясь тополевыми рощами и опушками и густыми зарослями облѣпихи, а гдѣ немного выше—лиственничными парками по хорошимъ лугамъ. Потому ли, что котловина Кемчика меньше, или что преимущественно кристаллическія породы горъ и внутреннихъ, идущихъ въ степь отроговъ ихъ тверже, но горные склоны и вершины въ долинѣ Кемчика менѣе сглажены вѣтромъ и не имѣютъ такихъ мягкихъ очертаній и вогнутыхъ скатовъ, какъ въ средней котловинѣ. Сообразно этому почва не столь покрыта плодородными аэральными отложеніями, но преобладаютъ дождевые смывы и рѣчники. Этимъ почвамъ, въ некультуромъ состояніи, свойственны заросли мелкихъ кустовъ и хорошій травяной покровъ. Гдѣ степь расходится пошире, тамъ встрѣчаются черноземъ, глина, пески и залегаютъ площади ирисовъ ближе къ рѣкѣ и ковыля, полыни и мятлицы—гдѣ повыше.

Но степь здѣсь уже рѣдко лежитъ первобытной. Сойоты Кемчика наиболѣе культурны изъ всѣхъ: они умѣютъ размачивать арыками поверхность своей степи и засѣваютъ просо, ячмень и пшеницу. Пашни ихъ примитивны, размыты орошеніемъ, занесены часто пескомъ и камнями, и скоро истощаются: тогда размачивается новая площадь рядомъ, а старая отдыхаетъ, идетъ подъ лугъ и выгонъ.

Природные луга, за исключеніемъ мѣстъ русскихъ сѣнокосовъ, или арендованныхъ китайцами—обычно съѣдены скотомъ начисто. Населеніе туземцевъ здѣсь густое, станъ соприкасается со станомъ и табуны коней, и стада скота и ямановъ пестрѣютъ непрерывно по лугамъ и на склонахъ горъ.

Урянхайскія колѣна, живущія здѣсь — суть хошуны Да или

Кемчикъ и хошунъ Бейсы; они имѣютъ общаго князя, ухэриду, или огурду Кемчикскаго, станъ котораго находится на р. Джеданѣ, въ 30 вер. отъ Кемчика.

Русскіе поселки здѣсь, въ числѣ 20, имѣютъ лишь сѣнокосы и огороды, но лишены права пашенъ; они занимаются главнымъ образомъ торговлей.

Верховья Кемчика и горныя окраины его котловины опять пустынны и покрыты лѣсами, преимущественно хвойными, изъ лиственницы, сосны и кедра.

Бросая еще разъ общій взглядъ на поверхность Урянхайскаго края, мы видимъ горностепную страну, лѣсистую по окраинамъ, степную въ средней части, всю изрѣзанную отрогами краевыхъ горъ и отдѣльными сопками. Площадь страны, по исчисленію Ген. Тилло, равна 142.220 кв. верстъ; съ простираніемъ ея на 700 верстъ отъ запада къ востоку и отъ 100 до 400 верстъ отъ сѣвера къ югу, на средней параллели 51°.

Изъ этой площади около трети, вѣроятно, пригодны для культуры. Въ этомъ отношеніи Урянхайская степь, мнѣ кажется, хуже по качествамъ Тубинской степи Минусинскаго края и лучше Абаканской, будучи болѣе орошена, чѣмъ послѣдняя. Урожаи въ среднемъ Урянхаѣ собираются хорошіе, пшеница даетъ 100—200 пудовъ съ десятины; всякая огородина удается отлично. Всего запахивается около 3.000 десятинъ. Край особенно богатъ пастбищами, луговыми, степными и горными, и скотоводству здѣсь привольно: у русскихъ — рогатаго скота и коней пасется всего 20 тысячъ головъ; у туземцевъ въ общемъ значительно больше. Ежегодный выгонъ крупнаго скота въ Иркутскъ и въ Минусинскій край составляетъ около 6.000 головъ.

Кромѣ пастбищъ къ угодьямъ страны относятся хорошіе лѣса, дающіе строевые кедръ, ель, сосну, пихту, лиственницу. Тополь идетъ на лодки. Заросли облѣпихи на Кемчикѣ приносятъ черезъ 2 года въ третій обильные сборы ягодъ; многія другія ягоды изобилуютъ въ тайгѣ, на горахъ.

Лѣса и горы населены звѣремъ: дикими козами, оленемъ, мараломъ или изюбремъ, каменнымъ козломъ (по мѣстному Джимá), кабаргой, бѣлкой, соболемъ, горностаемъ, медвѣдемъ и др. Охота, вслѣдъ за скотоводствомъ, составляетъ до сихъ поръ основное занятіе большинства сойотовъ. Соболя добывается теперь менѣе 1.000 шкурокъ въ годъ; раньше убивали до 5.000.

Рыбной ловлей занимаются мѣстныя и пришлыя изъ Мину-

синскаго края русскія артели: ловится харіусъ, таймень, ленокъ, сигъ, налимъ, щука; рыба засаливается для зимняго потребленія и для вывоза. Всего работаетъ около 30 артелей и добывается до 5.000 пуд. рыбы.

Промысловыхъ птицъ немного, и охоты на нихъ нѣтъ; лишь куропатки появляются въ степи, черезъ нѣсколько лѣтъ, въ большомъ числѣ, и тогда служатъ для вывоза въ Россію. Водятся дрофы, журавли, глухари, тетерева, утки, гуси и нѣкоторыя рѣдкія птицы: черные аисты и журавли и лебеди.

Домашнія животныя представлены крупнымъ рогатымъ скотомъ хорошей, тяжелой породы, козами или яманами, простыми и курдючными овцами и лошадьми. Кони хорошо удаются у сойотовъ. Небольшого роста и лохматые, они очень быстры и выносливы, потому что выростаютъ въ степи, круглый годъ на подножномъ корму, привыкаютъ къ побѣжкамъ до 100 верстъ за одинъ разъ, и пригодны для ѣзды на горахъ, некованными. Есть и русская порода крупныхъ рослыхъ коней завода Андрея Сафьянова; ихъ считается 2—3 тысячи головъ.

Для перевозокъ и верховой ѣзды служатъ не только кони, но и быки, въ одиночку, а для дальнихъ грузовъ — верблюды. Встрѣчаются, какъ исключеніе, тибетскіе быки-яки.

Благородный олень, онъ же изюбрь или маралъ, переходитъ въ краѣ въ разрядъ домашнихъ животныхъ и содержится во многихъ хозяйствахъ въ плѣну всего до 1.000 головъ, принося ежегодно идущіе за дорогую цѣну въ Китай свѣжіе маральи рога, налитые кровью.

Горныя богатства Урянхайскаго края значительны; при наличности въ немъ осадочныхъ и кристаллическихъ, изверженныхъ и метаморфическихъ породъ, при соприкосновеніи областей осадочнаго пластованія съ прорѣзавшими ихъ болѣе массивными хребтами: Саянскими и Утинско-Оджинскимъ,—въ немъ имѣются условія для широкаго развитія полезныхъ мѣсторожденій.

Прежде всего весь Урянхайскій край золотоносенъ; сейчасъ въ немъ открыто и разрабатывается, отчасти издавна, отчасти въ позднѣйшее время, пять золотопромышленныхъ центровъ: это суть 1) верховья Систикема (рѣчки Алгіяки и Бляलики); 2) верховья мелкихъ притоковъ Енисея и Уса: Иликема, Серлиха, Юргуни и р. Золотой; 3) по рѣчкѣ Караллыхъ, притоку Большого Енисея; 4) въ верховьяхъ Тапсы, также впадающей въ Енисей, и 5) въ верховьяхъ Элегеста на склонѣ Танну-Ола,—откры-

тіе 1909—10 г. Есть развѣдки и заявки на золото по вершинамъ всѣхъ правыхъ притоковъ Урянхайскаго Енисея: Ута, Оджи, Казыкъ-Чадыра, Уюка и др.; наконецъ открыто золото по Малому Енисею, Ха-кему, и подозрѣвается оно въ большомъ количествѣ по Кемчику.

По лѣвымъ притокамъ Кемчика существуютъ залежи азбеста, вполнѣ промысловыя по качеству; къ сожалѣнію Кемчикскіе сойоты и ихъ князья не позволяютъ разрабатывать на Кемчикѣ ни золота, ни азбеста.

Всего въ Урянхаѣ работающихъ нынѣ русскихъ пріисковъ 13, отводовъ подъ пріиска сдѣлано—131, заявлялось мѣсторожденій золота 170, и добыто на всѣхъ пріискахъ за все ихъ время, съ 1840 года около 700 пудовъ. Въ годъ добывается около 10—15 пудовъ. Туземныхъ и китайскихъ пріисковъ нѣтъ.

Кромѣ золота, добывается въ Урянхаѣ въ настоящее время соль. Каменная соль залегаетъ на границѣ съ Монголіей, въ Танну-Ола, недалеко отъ карауловъ Цыцергана и Барасей. Здѣсь есть цѣлая соляная гора Тузъ-ташъ (4318—4869′) [1]. Соль эта отличнаго качества. Другая озерная соль выпаривается изъ соляныхъ озеръ, на степи, верстахъ въ 30 отъ Енисея и отъ Салдама; названіе ихъ Туз-куль и Каденъ. Всего соли добывается нѣсколько тысячъ пудовъ въ годъ для мѣстной потребности и вывоза; каменную добываютъ туземцы, озерную — русскіе.

Въ краѣ много и каменнаго угля; область его простирается отъ р. Бегреды до Элегеса, верстъ на 100 по Енисею; пласты выходятъ въ берегѣ рѣки наружу у Тапсы. Уголь пока не развѣданъ основательно и не разрабатывается.

Наконецъ, извѣстны въ Урянхаѣ мѣсторожденія точильнаго камня, мрамора, слюды, магнезіи, желѣза и мѣди.

Горная, земледѣльческая и скотоводческая промышленность Урянхая доставляютъ много грузовъ для перевозки какъ грунтовыми дорогами, такъ и рѣками—сплавомъ по водѣ и завозомъ по льду.

Рѣки этого края текутъ быстро, орошая горностепныя котловины или прорѣзая горные хребты. Вѣроятно, Енисей и Кемчикъ струились нѣкогда по наклону равнины, сложенной осадочными породами, песчаниками и известняками. Затѣмъ, по мѣрѣ того, какъ изъ-подъ верхнихъ пластовъ начали выпираться древнія

---

[1]) Опред. Крылова 1892 г.

глубинныя породы и хребты — Утинско-Оджинскій, Кемчикскія горы, Саяны, — Енисей и Кемчикъ постепенно пропиливали ихъ. Черезъ это теченіе Енисея и Кемчика разнохарактерно по длинѣ. Послѣ довольно спокойнаго теченія Большого Енисея (Бэйкема) по дну восточной полсвины Урянхая, и Кемчика среди Кемчикской степи, они переходятъ къ бурному горному теченію, въ Утинско-Оджинскомъ и Кемчикскомъ хребтахъ, на обѣихъ рѣкахъ, на оси хребтовъ есть серьезные пороги: Утинскій порогъ и Кемчикскій порогъ. Оба эти порога безъ взрывныхъ работъ непроходимы для судоходства.

Въ средней котловинѣ Большого Енисея, до и послѣ соединенія съ Малымъ Енисеемъ, теченіе довольно спокойно, но образуетъ много рукавовъ и островов̆ъ. Работа прорѣзанія поперечнаго хребта сдвинула въ русло рѣки множество каменнаго матеріала, который увеличилъ уклонъ русла и силу теченія; ложе рѣки густо выложено угловатымъ еще камнемъ, всѣ отмели состоятъ изъ крупнаго гравета; песокъ встрѣчается въ видѣ исключенія. Несмотря на тополевыя опушки и рощи, на ивовыя заросли, на плотные галечные приверхи и подошвенные каменистые откосы, берега и острова неустойчивы,—рѣжутся, переносятся, передвигаются рѣкой постоянно и энергично: въ окружающемъ спокойномъ степномъ пейзажѣ полого-мягкихъ очертаній нѣтъ соотвѣтствія съ бурной, еще неустойчивой формой теченія рѣчныхъ водъ среди него.

Въ горахъ Утинско-Оджинскихъ, Кемчикскихъ стремленіе Енисея и Кемчика еще злѣе, еще стремительнѣе, чѣмъ на степи. Одна за другой слѣдуютъ каменистыя волнующіяся шиверы, быстротоки, играютъ валами подводные и надводные камни, шумятъ выдавшіеся въ русло утесы и ребра, по мѣстному «бычки»; мѣстами громко слышны щелканье и перекатываніе по дну гальки и тонкій свистъ песка. На Кемчикѣ и въ верхнемъ теченіи Бэйкема къ рѣчному инвентарю надо отнести, кромѣ упомянутыхъ явленій, еще обиліе карчей, полузамытыхъ на отмеляхъ или еще плавучихъ, наличность береговыхъ заломовъ и частый навѣсъ деревьевъ надъ рѣкой, почти горизонтально надъ водой, на подмываемыхъ лѣсныхъ берегахъ.

Въ общемъ выводѣ рѣчная система Енисея въ Урянхайскомъ краѣ еще находится въ періодѣ своей молодости и энергичнаго формованья и размыва своего русла. Дѣйствительно, среднее паденіе Енисея въ Урянхай составляетъ 0,42 саж. на версту, а

Кемчика даже 0,70 саж. на версту, тогда какъ европейскія рѣки довольствуются паденіями 0,10—0,03 саж. на версту.

Въ отношеніи судоходнаго пользованія пригодны для него Урянхайскій, Большой и Малый Енисеи, непригодны — Хамсара, Систикемъ и Кемчикъ.

Енисей, отъ устья Кемчика до устья Уюка, удобенъ для пароходства, на осадкѣ $2^1/_2$ — $3^1/_2$ фута, смотря по стоянію воды; ширина рѣки 70 — 200 саж., фарватеръ 30 — 50 саж., скорость теченія отъ 5 до 7 вер., въ нѣкоторыхъ мѣстахъ до 10 вер. Всѣ важныя пристани—Джакуль, Шагонаръ, Салдамъ, Булукъ, Тапса, Устье Уюка — могутъ быть обслужены судоходствомъ вполнѣ удобно. Перекаты немногочисленны и не бываютъ мельче, чѣмъ 0,40 с. или $2^3/_4$ фута.

По Малому Енисею можно будетъ подыматься съ судами верстъ на 100 отъ устья, до перваго порога на рѣкѣ; ширина ея—50—100 саж., скорость—5—12 вер. въ часъ, но есть и тихоплесы; глубина на перекатахъ доходитъ въ малую воду и до 0,25—0,30 саж.; въ обычную же воду судоходство возможно на $2^1/_2$—3 футахъ осадки.

Ходить по Большому Енисею выше устья Уюка, гдѣ центръ русскихъ поселеній,—черезъ Утинско-Оджинскій хребетъ,—нѣтъ разсчета, и невозможно, пока не будетъ расчищенъ Утинскій порогъ, ибо въ немъ камни расположены шахматомъ и сливы водъ достигаютъ 0,50 сажени. Отъ Уюка до д. Себи Енисей имѣетъ ширину отъ 50—70 саж., и скорость отъ 7 до 15 верстъ на шиверахъ. Отъ Себи до Хамсара и дальше опять по Бэйкему идутъ болѣе спокойные плесы, шириной 50—100 саженъ, со скоростью 7—10 верстъ, допускающіе осадку суда $2^1/_2$—$3^1/_2$ фута).

Рѣка Хамсара представляетъ бурный потокъ, шириной до 50 саж. съ каменистымъ дномъ и скоростью не менѣе 8—15 верстъ, Она неглубока и несудоходна; плоты по ней не ходятъ.

Систикемъ пригоденъ для лѣсного сплава весной; вообще же онъ имѣетъ перекаты-розсыпи, проходимые лишь въ лодкѣ.

Кемчикъ сомнительно судоходенъ и неплотоходенъ изъ-за стремительности, чрезвычайной извилистости и обилія камней въ горной части, изъ-за дробленія на рукава, узости хода и навѣса деревьевъ въ части степной. Онъ имѣетъ ширину 30—70 саж., и скорости 7—15 верстъ.

Пока, пользованіе рѣками идетъ въ Урянхаѣ лишь сплавное, на плотахъ. Плоты рубятся на Систикемѣ, на Бэйкемѣ, выше и

ниже Утинскаго порога, и на Маломъ Енисеѣ. Верхніе плоты съ трудомъ и опасностью проходятъ Утинскій Порогъ и часто бьются. Затѣмъ принимаютъ грузъ на одной изъ упомянутыхъ выше пристаней, и въ количествѣ до 20 ежегодно сплываютъ по Енисею черезъ Саяны до Минусинска. Груза на нихъ бываетъ нѣсколько сотъ, до 1000 пуд. и пассажировъ человѣкъ 20—30 на каждомъ.

Былъ опытъ и судоходнаго плаванія по Урянхайскому краю. А именно въ 1907 г. моя бензино-моторная лодка «Идея», открытая, длиной всего 3 сажени и осадки $2^1/_2$ фута, въ 24—30 силъ, поднялась со мной, и спутниками, по Енисею до самаго Утинскаго порога, на 300 верстъ отъ границы. Плаваніе туда и назадъ было благополучно, и при низкой уже водѣ, въ сентябрѣ, только три переката, съ глубиной 0,40 саж. представили затрудненіе въ отношеніи осадки. Зато на плесѣ между Уюкомъ и Утинскимъ порогомъ, въ горахъ—шиверы, камни, валы и водовороты много разъ дѣлали плаваніе рискованнымъ. Утинскій порогъ оказался непроходимымъ для силъ машины: водныя сливы на немъ были слишкомъ круты; въ 1908 г., уже въ высокую воду онъ тоже былъ непреодолимъ для взводнаго судоходства. На немъ необходима уборка взрывными работами нѣсколькихъ значительныхъ камней, чтобы открыть путь будущему пароходству на верхній плесъ Большого Енисея къ деревнямъ Себи, Усть-Систикемъ и др. Пока, лодка «Идея», имѣя собственную скорость верстъ 18, поднималась вверхъ отъ Кемчика до порога со скоростью всего верстъ 5—10 въ часъ, но зато внизъ летѣла не менѣе 20—25 верстъ. На скалахъ Утинскаго Порога мы оставили надпись о первомъ суднѣ, одолѣвшемъ такъ высоко струи Енисея. Въ послѣдующіе годы я спускался по Енисею уже въ простой лодкѣ сплавомъ съ глазомѣрной съемки; результатомъ явилась карта Енисея по Хамсарѣ до Кемчика въ масштабѣ 200 саж. въ 0,01 саж. [1]).

Положеніе Урянхая въ горахъ, въ горныхъ котловинахъ, въ глубинѣ Азіи, опредѣляетъ климатъ края: онъ имѣетъ типъ континентальный, съ морозами до 30°—35° и жарами до 40°; довольно высокій надъ уровнемъ моря—1800′—2500′, и окруженный высокими горами (4500′—8000′)—край холоднѣе, чѣмъ евро-

[1]) Изданіе Управленія Внутреннихъ Водныхъ Путей и Шоссейныхъ Дорогъ.

пейскія страны тѣхъ же параллелей, (51—53°) а именно здѣсь холоднѣе ночи и ранѣе наступаютъ заморозки. Уже въ Августѣ красиво снѣжѣютъ вершины Танну-Ола и горъ Таскылъ-Отыгъ; оттуда начинаетъ тянуть холодомъ. Хлѣба приходится убирать не ранѣе августа-сентября. Степь средней котловины и Кемчика зеленѣетъ и цвѣтетъ въ апрѣлѣ, а въ восточной котловинѣ—въ маѣ. Въ это время красиво и обильно распускается рододендронъ-багульникъ и многія сопки залиты его красно-розовымъ цвѣтомъ; въ іюнѣ—іюлѣ на высокихъ горахъ цвѣтетъ другой рододендронъ-желтый, даурскій; тогда же на горахъ наблюдается массовое цвѣтеніе фіалокъ, огоньковъ и водосборовъ.

Рѣки становятся въ октябрѣ, взламываются въ апрѣлѣ, въ восточной котловинѣ—въ маѣ: Ледъ намерзаетъ толстый, (у ключиковъ накипаютъ наледи), случаются разрушительные заторы льда (напр. у Бегреды). Полая вода стоитъ весной и въ первой половинѣ лѣта; мелководье—въ августѣ и сентябрѣ.

Снѣгу и осадковъ выпадаетъ значительно, но снѣгъ частью испаряется въ степи, частью, растаявъ слишкомъ быстро скатывается въ рѣчки и ручьи или поглощается сухой гравелистой почвой; поэтому орошеніе полей требуется добавочное и именно весной, передъ посѣвами. Луга и пастбища сохраняются и зимой, и скотъ пасется круглый годъ на подножномъ корму.

Вѣтрамъ Урянхай не слишкомъ подверженъ. Горы ихъ задерживаютъ; не будь хребта Танну-Ола страна примкнула бы къ монгольскимъ полупустынямъ, смежнымъ Урянхаю съ юга. Обратно, гдѣ понижается Саянскій хребетъ, въ восточной части—тамъ суровѣе климатъ смежной котловины; и гдѣ Саяны выше другихъ мѣстъ, а именно надъ Кемчикомъ—тамъ и котловина жарче и культурнѣе. Въ общемъ все таки сѣверные и сѣверо-западные вѣтры преобладаютъ въ Урянхаѣ надъ изсушающими вѣтрами съ юга, и приносятъ краю достаточное количество осадковъ; вѣдь именно здѣсь беретъ свое начало многоводный Енисей.

То же центрально-азіатское положеніе Урянхая опредѣлило ему издавна историческую жизнь; многія камнесѣченныя надписи и изваянія свидѣтельствуютъ о древности житія въ Урянхайскомъ краѣ; примѣчательно, что всѣ эти памятники относятся къ разнымъ эпохамъ и народамъ. Важнѣйшіе изъ нихъ слѣдующіе:

Въ русскомъ селѣ Туранъ, на огородѣ, стоитъ почитаемый

у сойотовъ обдѣланный камень,—или каменная баба или фаллическій камень: онъ покрытъ рисунками оленей, глубоко вырѣзанными. Камень въ почетѣ больше у женщинъ; если онъ дѣйствительно фаллическій, то имѣетъ древнѣйшее происхожденіе и вѣроятную связь съ религіозными культурами Индіи. Далѣе, недалеко отъ Джакуля въ горахъ лѣваго берега есть полутемная пещера именемъ Джурмалъ, въ ней находится изсѣченное въ камнѣ изображеніе Будды, обычнаго типа: это изваяніе должно быть китайскаго или монгольскаго происхожденія, такъ какъ обѣ народности оставили памятники по себѣ въ предѣлахъ Урянхая. Еще сохранилась Чингисханова дорога—несокрушимое временемъ старинное шоссе черезъ Кемчикскія горы и степь, длиной верстъ 100, отъ Джакуля на Кемчикъ; по преданію эта дорога была сооружена кочевавшимъ здѣсь на рубежѣ XII и XIII вѣковъ Чингисханомъ, чтобы ѣздить ему на поклоненіе великой рѣкѣ Кему, т. е. Енисею, съ малой рѣки Кемчика, гдѣ онъ стоялъ.

Есть извѣстіе, что покоривъ Китай, Чингисханъ выслалъ нѣкоторое число китайцевъ на житье въ Урянхай.

Въ окрестностяхъ Джакуля, а именно въ степяхъ лѣваго берега, на р. Барлыкъ верстахъ въ 35 отъ Енисея существуетъ китайское погребеніе—большая могила съ каменными изваяніями двухъ фигуръ китайскаго типа съ такими же надписями; кругомъ могилы поставлены каменные же четыре львенка, китайскаго стиля. По преданію, здѣсь погребенъ китайскій воевода, дѣйствовавшій въ Урянхаѣ, когда то очень давно; но тѣмъ не менѣе могила эта извѣстна, и почитается китайцами-купцами, торгующими въ Урянхаѣ.

Затѣмъ наводятъ на мысль о китайскомъ трудѣ оросительныя устройства въ Урянхаѣ. На многихъ небольшихъ степяхъ по притокамъ Урянхайскаго Енисея приходится открывать остатки старыхъ оросительныхъ сооруженій: арыковъ по мѣстному—(мочаговъ), подпорныхъ стѣнокъ, высѣченныхъ въ скалѣ лотковъ. По р. Иликему и Темиръ-Суку, напримѣръ, видно, какъ взятыя очень высоко изъ рѣчекъ древнія канавы, опоясали кругомъ эти рѣчныя долины, лѣпясь по скаламъ т. е. въ трехъ разныхъ уровняхъ. Мѣстами они очень искусно врѣзаны въ утесъ мѣстами идутъ на вѣсу, съ искусственнымъ дномъ изъ каменной кладки, или съ деревяннымъ дномъ изъ пластинъ на каменныхъ столбахъ. Такого же рода сооруженіе, является береговая

дорога видная надъ Енисеемъ, на лѣвомъ его берегу, въ гористой его части, отъ входа рѣки въ Саянскія горы до устья Кемчика, на 20 верстахъ.

Въ бассейнѣ Уюка и Турана видны остатки древнихъ небольшихъ водоудержательныхъ плотинъ изъ камня.

Современные сойоты не могутъ поддержать въ исправности всѣ эти сооруженія, часто, сообразно мѣстности, очень остроумныя—и лишь отчасти пользуются старыми арыками для орошенія своихъ первобытныхъ пашенъ.

Кромѣ упомянутыхъ древнихъ сооруженій, существуютъ и древніе могильники-курганы съ каменными плитами безъ надписей, и съ каменными низкими оградами—того же типа, какіе попадаются въ Абаканской и Минусинской степи. Такіе могильники встрѣчаются въ верхней части бассейна Кемчика; примѣчательны напримѣръ 2 камня саженной высоты—одинъ блестяще зеленаго цвѣта, сланцевой, другой изъ плиты—песчаника: они стоятъ въ долинѣ р. Большого Ишкема, гдѣ къ нему примыкаетъ ключъ Куиджи—и знаменуютъ могилу какого то богатыря. На нѣкоторыхъ могильныхъ плитахъ и кое-гдѣ на скалахъ есть знаки и надписи: языкъ ихъ установленъ преимущественно древне-киргизскій. На Кемчикѣ, нѣкоторые памятники и урочища связываются съ именемъ Алтынъ-хана, стоявшаго здѣсь въ первой половинѣ XVII столѣтія.

По надписямъ на памятникахъ, изученіе которыхъ интересовало нѣсколькихъ ученыхъ, между прочимъ финношведскую Экспедицію Аспелина и Аксель—Гейкеля 1889—1900 г.г., и по монголо-китайскимъ лѣтописямъ, возможно прослѣдить жизнь Урянхайскаго края далеко вглубь вѣковъ.

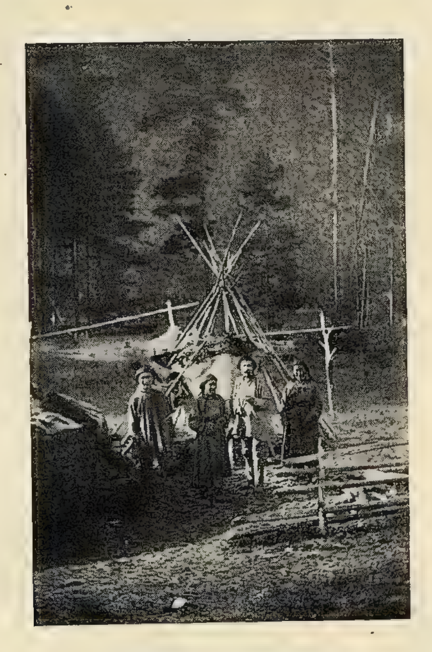
Не входя въ эту задачу съ подробностью, отмѣчу лишь три положенія относительно населенія Урянхайскаго края.

Первое, что племя урянховъ, или по ихъ наименованію племя туба или тува и сойотъ, занимаетъ край уже около 1300 лѣтъ; второе, что съ этихъ давнихъ временъ и до середины XIX столѣтія урянхи стоятъ приблизительно на одномъ и томъ же уровнѣ кочевого народца безъ особаго прогресса; третье, что двигаясь въ своемъ культурномъ развитіи чрезвычайно медленно, они лишь заимствуютъ отъ сосѣдей, а не вырабатываютъ самостоятельно культурныя формы.

Дѣйствительно, въ одной китайской лѣтописи, какъ сообщаетъ О. Іоакинѳъ Бичуринъ, подъ 650 годомъ по Р. Хр. есть



Берега большого Енисея. Скалы Каракыръ, выше устья рч. Уюка
(съ фот. Федорова).



Сойоты на р. Енисеѣ.

Клише и печать С. М. Прокудинъ-Горскаго. Спб.



свѣдѣнія о народѣ дубо, тоже что туба или тува къ западу отъ оз. Косогола. Дубо не знали годовыхъ временъ; жили въ шалашахъ изъ травы, ни скотоводства, ни землепашества не имѣли. У нихъ было много сараны (lilium martagon): они собирали ея коренья и приготовляли изъ нихъ кашу; ловили рыбу, птицъ, звѣрей и употребляли въ пищу; ихъ было 3 аймака, каждый со своимъ начальникомъ.

Въ 1300, приблизительно, году монгольскій лѣтописецъ Рашидъ-Эддинъ пишетъ объ Урянхаѣ, до и во время Чингисхана, что тамъ существовали лѣсные урянхиты и какіе то другіе тоже урянхи; обѣ вѣтви по религіи шаманисты. Что они занимались звѣроловствомъ, хотя приручали и дикій скотъ: быковъ, овецъ и козъ; быковъ своихъ вьючили, дѣлали себѣ навѣсы и шалаши изъ бересты и коры другихъ деревьевъ; пили березовый сокъ, и уже знакомы были съ виномъ и крѣпкимъ кумысомъ. Въ это время урянхи начали смѣшиваться съ монголами, но не въ большой степени.

Культурныя начинанія древнѣйшихъ обитателей или китайцевъ въ Урянхаѣ въ эту приблизительно эпоху, дорóги, искусственное орошеніе, пашни—повидимому не привились къ урянхамъ и все вскорѣ пришло въ забросъ и въ упадокъ.

Въ 1616 г. и 1636 г. были посольства отъ Россіи, изъ Сибири на Кемчикъ, къ сидѣвшему тамъ Алтынъ-хану и его сыну; подарками они были привлечены въ подданство Россіи, и присягали русскому царю. Подчиненный хану Урянхай сталъ такимъ образомъ русской окраиной. Въ 1618 г., по преданію, выбѣжалъ съ рѣки Тубы, изъ Минусинскаго края, въ Урянхай, князь Сойотъ со своимъ племенемъ, чтобы прямо не поддаваться русскимъ, и разселился по Урянхаю.

Съ этого, приблизительно, времени Урянхи или Сойоты умножаются, расширяютъ свои предѣлы и становятся воинственны и неспокойны. Россія же постепенно забываетъ о своей окраинѣ. Въ 1717 г. Урянховъ удачно усмирялъ монгольскій князь Бубей, но вслѣдъ за усмиреніемъ купилъ и роздалъ урянхамъ много скота, на 18,000 ланъ, чтобы пріучить ихъ жить мирно. Въ 1727 г. при заключеніи Буринскаго трактата между Россіей и Китаемъ зашла рѣчь объ урянхахъ. Русскіе провели свою границу повидимому по Саянскому хребту, китайцы—по Танну-Ола, чему въ трактатѣ соотвѣтствуетъ туманное мѣсто: «Между утвержденіемъ границъ обеихъ имперій, которые подлые люди

воровски закочевали, завладѣвъ землями, и внутри юрты поставили—сысканы, и въ собственныя кочеванья переведены; такожде обоихъ государствъ люди, которыя перебѣгали туда и сюда, сысканы и установлены жить въ своихъ кочевьяхъ, и тако пограничное мѣсто стало быть чисто. А урянхи, въ которую сторону платили по пяти соболей, впредь оставлены попрежнему у своихъ владѣтелей, а которые по одному соболю давали, впредь не возьмется съ нихъ вѣчно».

Послѣ раздѣла съ Россіей урянхи нѣсколько разъ возмущались и вредили монголамъ; наконецъ, въ 1755 г., черезъ 28 лѣтъ послѣ Буринскаго трактата съ Россіей, особымъ походомъ изъ Улясутая весь Урянхай былъ покоренъ китайцами и монголами, подчиненъ Улясутаю и получилъ нынѣшнее устройство, по хошунамъ или княжествамъ и общинамъ, или «сумо» съ уплатой дани въ Улясутай; но и въ Россію, въ Красноярскъ и въ Нижнеудинскъ урянхи посылали по одному соболю еще въ началѣ XIX вѣка.

Въ 1759 г., вскорѣ послѣ покоренія, Улясутайскій губернаторъ доносилъ въ Пекинъ про урянхайцевъ: «Вновь покоренные Урянхайцы похожи на звѣрей въ горахъ и рыбъ въ рѣкахъ; только можно оставить ихъ на ихъ произволъ, а не обуздать законами. Вообще всякій, кто получитъ жизнь и желаетъ жить, если дать волю его природѣ—то не надобно будетъ хлопотать о предосторожностяхъ, и тѣмъ самымъ сберегутся военные расходы».

Изъ этого отзыва ясно, что урянхи и въ половинѣ XVIII столѣтія остались близки къ первобытному состоянію; предоставленные по этому докладу сами себѣ и отрѣзанные отъ Монголіи военными караулами по хребту Танну-Ола, они уже не смѣшиваются съ монголами.

У нихъ существуетъ уже въ это время скотоводство, а съ середины XIX вѣка по приказу иачальства вновь распространяется кое-какое первобытное земледѣліе.

Полудикими въ восточной котловинѣ, скотоводами въ центральной и на Кемчикѣ, и отчасти земледѣльцами на Кемчикѣ, застали сойотовъ и русскіе путешественники и описатели 1871—1883 гг.: Веселковъ, Адріановъ, Сафьяновъ, Потанинъ и Осташкинъ.

По преданіямъ и памяти самихъ сойотовъ послѣ Алтынъ-хана ихъ страна была опустошена; затѣмъ въ нее вновь накочевали

сойоты, съ сѣвера, съ Тубы и съ юга, изъ-за Танну-Ола. Жили опять въ полудикомъ состояніи, въ пещерахъ и въ шалашахъ, «аль», затѣмъ съ юга къ нимъ перешло скотоводство и вмѣстѣ съ нимъ въ началѣ XIX вѣка начали распространяться монгольскія круглыя войлочныя юрты и ламаитская религія, оказавшая, впрочемъ, слабое вліяніе на сойотовъ.

Съ 1860 г. начинаются наѣзды и поселенія русскихъ купцовъ въ Урянхаѣ и вліяніе русской культуры на урянховъ. Съ 1890 г.— развитіе русскихъ земледѣльческихъ поселковъ. Съ 1900 г. появились въ Урянхаѣ китайцы-купцы, и начинается борьба русской и китайской торговли и культурнаго вліянія русскихъ и китайцевъ на туземцевъ; послѣдніе же нѣсколько прогрессируютъ въ культурномъ отношеніи.

Есть теорія русскаго географа Мечникова, что всѣ значительныя цивилизаціи и культуры зародились на большихъ изолированныхъ рѣчныхъ системахъ, гдѣ условія природы требовали вынужденной кооперативной дѣятельности для поддержанія жизни населенія; такъ было въ Индіи, въ Китаѣ, въ Египтѣ, въ Месопотаміи.

Урянхайская котловина, довольно богатая по природѣ, удовлетворительная по климату, очень изолированная, орошенная рѣчной системой Енисея и заселенная народцемъ особаго среди монголовъ тюркскаго племени, не принесла никакихъ аналогичныхъ культурныхъ плодовъ. Или прослѣженный срокъ ея развитія—1300 лѣтъ—еще малъ, или необходимость сотрудничества населенія, хотя бы въ дѣлѣ орошенія страны, были слабы, или инертность и лѣнь урянховъ тому помѣшала, но на примѣрѣ Урянхая мы видимъ, что иногда вся культурность страны, весь прогрессъ, приходитъ извнѣ гораздо скорѣе, чѣмъ вырабатывается въ ней самой.

Въ настоящее время сойоты представляютъ племя полукочевого образа жизни, довольно патріархальнаго домашняго и общиннаго строя и деспотическаго способа управленія. Численность ихъ во всемъ краѣ предположительно равна отъ 45.000 до 60.000, на площади въ 142.220 кв. в.; это составляетъ по одному жителю на 2—3 квадр. версты. А кочевой строй жизни еще увеличиваетъ временами пустынность края: лѣтомъ жилища вынесены въ горы, на горныя пастбища, отъ мухъ и жары, а зимой сойоты ютятся въ уединенныхъ узкихъ горныхъ долинахъ, гдѣ есть защита отъ вѣтра, и потому какъ бы теплѣе: поэтому лишь

изрѣдка попадается юрта на днѣ урянхайской котловины у рѣки или у главной продольной дороги края. Зато осенью и весной рѣчные берега часто разнообразятся прикочевывавшими улусами; и на упомянутыхъ «лѣтникахъ» и на «зимникахъ» и на осеннихъ и весеннихъ станахъ жилища строятся тѣ же: это или берестяные шалаши «али» у самыхъ дикихъ и бѣдныхъ, или обычныя войлочныя юрты, или, наконецъ, юрты деревянныя, постоянныя; онѣ рѣдки, и вмѣсто нихъ есть уже склонность строить русскіе деревянные срубы и дома.

Улусы сойотовъ невелики: отъ 2 до 7 юртъ. Селиться гуще мѣшаетъ недостача пастбищъ. При приближеніи къ улусу сначала оглушаетъ собачій хоръ; собаки преимущественно черныя, злобныя, голодныя, содержимыя для охраны скота и охоты.

Затѣмъ высыпаютъ любопытные обитатели, мѣдно-коричневаго цвѣта, обычно многочисленные; слышатся привѣтствія: «менды», «менды-ва» и «амыръ»; дѣти выскакиваютъ нагишомъ или очень мало одѣтыя; женщины въ синихъ и темно-красныхъ халатахъ и рубахахъ, мужчины или въ обычныхъ монгольскихъ халатахъ, или въ рубахахъ, или въ однихъ перевязяхъ на бедрахъ, съ голымъ торсомъ, иногда съ овчиной на плечахъ; одежда, чаще всего синяя, засалена, лица грязны. Въ парадныхъ случаяхъ цвѣта халатовъ приняты свѣтлые и пускаются оторочки—красная по синему или обратно. Заслуживаютъ вниманія большіе отвороты рукавовъ: они служатъ сойоту носовымъ платкомъ, салфеткой, тряпкой и карманомъ.

Внутри сойотскихъ юртъ обычный обиходъ кочевника: очагъ посерединѣ, азіатская чаша и котелокъ, иногда приборъ для перегонки молока въ водку; у стѣнъ—кошмы, шкуры, ящики, ларцы и поставцы съ кое-какой посудой и утварью, и особо полочка со статуеткой или иконкой будды и святыхъ и съ небольшой для нихъ курильницей.

Сидятъ сойоты на землѣ, на корточкахъ, широко разставивъ ноги. Осенью, въ вѣтеръ, юрта плохо защищена отъ холода—обитатели ея жмутся къ очагу и кутаются въ шкуры. Зимой сойотамъ приходится совсѣмъ худо: лѣнь не даетъ заготовить достаточно дровъ, пробиваются наскоро собраннымъ рѣчнымъ и лѣснымъ валежникомъ; изъ него поддерживаютъ всю ночь жидкій огонь и тѣснятся около него, безъ сна, боясь замерзнуть, подъ утро сгребаютъ угли и на разогрѣтую землю ложатся голымъ тѣломъ, укрывшись шкурами сверху и спятъ за полдень.

Гостей сойоты встрѣчаютъ привѣтливо и угощаютъ прежде всего кумысомъ или айра́номъ, т.-е. кумысомъ же изъ коровьяго молока, и чаемъ, сваренным съ солью на молокѣ; чай, конечно, кирпичный; посуда вся жирная и грязная.

Въ своей юртѣ и у костра урянхи очень говорливы, эксплансивны, оживлены, часто смѣются; особенно много болтаютъ женщины и, повидимому, мужчинъ боятся мало. Сильно выступаетъ любовь къ дѣтямъ—ихъ няньчатъ и отецъ, и мать, и всѣ старшіе. Дѣвицы имѣютъ значительную свободу, часто живутъ однѣ, въ особой юртѣ, но онѣ мало интересны по внѣшности.

Вокругъ юрты дѣтвора, и скотъ, и сами хозяйки разводятъ сильную грязь. Скотъ стоитъ тутъ же въ загородкахъ или на свободѣ, дойныя козы и овцы лежатъ связанныя для доенія. Сараевъ для скота не полагается, онъ живетъ открыто весь годъ и питается подножнымъ кормомъ. Лишь изрѣдка заготовляютъ сѣно, связывая его длинными жгутами и вѣшая на деревья (на Кемчикѣ). Для верховыхъ коней у юрты ставятъ коновязи и постоянно у ней отстаивается дежурный конь.

Пищей служатъ прежде всего молочные продукты: молоко, простокваша, кумысъ, айранъ, сушоныя сливки, творогъ, масло и, наконецъ, выкуренная изъ квашенаго молока водка—арака́. Масло заливается въ сухіе пузыри животныхъ; оно нехорошо тѣмъ, что нечисто, и получается изъ смѣси молока отъ всѣхъ животныхъ, ибо все сливается въ одну посуду. Послѣ молочнаго идетъ въ пищу чай съ молокомъ, мукой и солью, мясо отъ скота или добытое охотой, просяныя каши и лепешки, и хлѣбъ, покупаемый у русскихъ, или мучныя лепешки. Когда есть пища, то ѣдятъ много и долго; чай пьютъ всюду, гдѣ можно, всегда охотно и до тла. Очень любятъ сойоты сахаръ, сласти и все хмѣльное. Арака́ добывается въ юртахъ постоянно и обыкновенно, не давъ остынуть, сосутъ ее теплую, до опьяненія.

Подспорьемъ къ питанію, вмѣсто хлѣба, служатъ до сихъ поръ разныя дикія коренья, добываемыя на степи и въ горной тайгѣ; ѣдятъ дикій лукъ, черемшу, клубни сараны (Lilium marthagon), мякира (Polygonum viviparum), кандыка (Erythronium dens-canis) и дикаго піона; заготовляютъ этихъ корней помногу. Курятъ сойоты всѣ безъ различія пола и возраста—табакъ и трубки примѣняются монголо-китайскіе.

Домашнее хозяйство и работы—уборку скота, стряпню и одежду—ведутъ женщины; самъ сойотъ по преимуществу празденъ;

онъ смотритъ слегка за скотомъ и табуномъ, объѣзжаетъ лошадей, и чутко надзираетъ степь: на каждый незнакомый огонекъ, или выстрѣлъ, или на праздникъ, на шаманство и на куреніе араки въ знакомой юртѣ—онъ является на быстрой лошадкѣ, вынырнувъ изъ степи по какому-то чутью; гостей приходится принимать. Гдѣ есть русскіе засельники—къ нимъ сойоты постояно жалуютъ пить чай.

Періодически сойоты выѣзжаютъ въ тайгу на охоту, бьютъ бѣлку, соболя, марала и всѣхъ другихъ звѣрей, что бы ни попадалось. Такъ какъ своей тайги имъ мало, то они разыпаются осенью и зимой по всѣмъ русскимъ Саянамъ, въ русскіе предѣлы, и приносятъ громадный вредъ русской пушной промышленности, выбивая безъ всякаго милосердія звѣря, особенно соболя, на русской территоріи. Конечно, граница не охранена и услѣдить сойотовъ не легко, но еслибъ русскіе охотники только знали, что сойотамъ за русской границей охота запрещена, то они сами живо вытѣснили бы ихъ изъ русской тайги.

Такъ какъ сойоты отличные скотоводы и коневоды, а еще лучшіе скотокрады и конокрады, то обычно имъ сдаются на караулъ стада и табуны какъ русскихъ, такъ и китайцевъ и богатыхъ сойотовъ. За караулъ они получаютъ молоко и часть приплода, и многое сверхъ того крадутъ.

Сойоты знаютъ и страду: джакульскіе и кемчикскіе роды весной выѣзжаютъ на пахоту; поправляютъ арыки, размачиваютъ землю, пашутъ ее чѣмъ-то вродѣ желѣзной рогатины и засѣваютъ просо, ячмень и пшеницу; осенью въ августѣ выѣзжаютъ на поля вторично, дергаютъ съ корнемъ или жнутъ посѣвъ и складываютъ для просушки снопами въ кольцеобразныя копны, колосьями внутрь кольца. Затѣмъ тутъ же молотятъ на току, гоняя быковъ и лошадей по разостланному хлѣбу, и вѣютъ его вѣтромъ. На этихъ работахъ сойоты бываютъ почти голыми. Работаютъ также сойоты и на промывкѣ шерсти.

Опыты тяжелой работы на пріискахъ, и на русской сельской работѣ трудны для сойотовъ—они лѣнивы и не отвѣтственны въ работѣ, часто бросаютъ ее по усталости и по прихоти,

Примѣчательны нѣкоторые рабочіе пріемы урянховъ. Быкъ служитъ у нихъ для вьюка и возки тяжести въ одиночку, также какъ и конь; на быкахъ и коровахъ ѣздятъ зачастую и верхомъ. Для переправы черезъ рѣку сойотъ пускаетъ вплавь лошадь, быка или корову и за хвость ея держится самъ, или даже при-

вязываетъ къ хвосту цѣлый плотикъ или лодку, гдѣ и сидитъ со всей поклажей. Чтобы править съ плота, къ уздѣ скотины привязываютъ палку и ею тянутъ узду впередъ, въ какомъ надо направленіи. Перегруженные такимъ образомъ кони или корова имѣютъ часто лишь ноздри, уши и рога надъ водой; они пыхтятъ, почти ныряютъ и едва выплываютъ изъ рѣки; бываетъ, что хозяинъ гонитъ живыхъ двигателей даже противъ теченія.

Всегда нуждаясь въ охотничьихъ припасахъ, сойоты умѣютъ, при нуждѣ, сами дѣлать порохъ: они получаютъ сѣру отъ китайцевъ, селитру вывариваютъ изъ овечьяго и козьяго помета, уголь берутъ березовый или караганника; все долго трутъ вмѣстѣ и затѣмъ скатываютъ въ зерна щеточкой. Въ день можно наработать не болѣе фунта. Порохъ этотъ сильный, но мягкій, непрочный.

Кромѣ водки изъ молока,—араки, сойоты умѣютъ себѣ готовить и болѣе сильное по качеству и крѣпости хмѣльное, а именно изъ ягодъ облѣпихи, когда она уродится и ее хватитъ морозомъ; тогда около мѣсяца пьетъ вино вся долина Кемчика, пока не истребятся всѣ ягоды. Облѣпиха вывозится также съ Кемчика въ Россію и идетъ на заводъ Шустова.

Сойотки искусны въ выдѣлываніи овечьей и козьей кошмы, ручнымъ способомъ: получаютъ войлоки мягкіе и прочные; иногда они украшаются самобытнымъ орнаментомъ изъ тоновъ бѣлой и бурой шерсти.

Въ домашнемъ обиходѣ сойоты мало привержены къ чистотѣ и потому не слишкомъ симпатичны; хотя они и моютъ лицо и руки, но не всегда; обычая купаться у нихъ нѣтъ; правда, что ихъ рѣки слишкомъ быстры и вода въ нихъ холодна. Мужчины, тѣ все-таки купаются при переправахъ черезъ Енисей и др. рѣки: а женщинамъ какъ будто и обычай не позволяетъ входить въ воду выше колѣна.

Переправляясь черезъ Енисей вбродъ или вплавь, на лодкѣ или держась за хвостъ коня, или плывя по рѣкѣ на плотикѣ—сойотъ всегда заунывно поетъ вслухъ: онъ боится рѣки, своего Кема, Енисея, и поетъ ему пѣсню умилостивленія. Переправы вплавь сойоты свободно производятъ даже при заморозкахъ.

Правда, они и зимой ходятъ съ открытой грудью, но все-таки простуды, легочныя болѣзни, ревматизмы уносятъ ихъ постоянно; у дѣтей свирѣпствуютъ почти ежегодно горловыя эпидеміи. Раньше не щадила ихъ оспа, но теперь русскіе фельд-

шера завели у нихъ оспопрививаніе, и пріучили къ нему туземцевъ. Мнѣ говорили и о распространеніи среди урянховъ луэса; не знаю, насколько это вѣрно, но искаженныя физіономіи попадались мнѣ лишь изрѣдка.

Упомянутыя тяжелыя условія жизни и болѣзни дѣлаютъ сойотовъ недолговѣчными, численность ихъ въ краѣ врядъ ли прогрессируетъ.

По внѣшности урянхи представляютъ довольно рослый крѣпкій народъ, сухого сложенія. Попадаются лица красивыя—продолговатыя, съ тонкими носами и живыми глазами; вообще преобладаютъ лица удлиненныя, хотя и скуластыя; встрѣчаются также физіономіи болѣе монгольскаго типа—плоскія, круглыя, равнодушныя.

Цвѣтъ волосъ въ громадной массѣ черный и цвѣтъ кожи очень смуглый, коричневый.

Урянхи—прирожденные наѣздники, не исключая женщинъ, и на конѣ они красивы своей легкой прямой посадкой, свободными движеніями и вмѣстѣ съ тѣмъ слитностью съ животнымъ. Правятъ они какъ-то наклоненіемъ корпуса внутрь при поворотѣ, со словами «чу»—для хода и «гакъ»—для остановки.

Лошадки у нихъ небольшія, съ коротко остриженной гривой и чолкой, и длинной прядью на загривкѣ; по нраву онѣ злыя и заходить къ нимъ съ непривычной стороны, нельзя. Масти у лошадей сойоты любятъ пѣгія, веселыя, самыхъ неожиданныхъ сочетаній. Ѣздятъ они цѣлый день, отъ юрты до юрты, саж. за 100 и то на конѣ, и кони у нихъ привычны, даже послѣ долгихъ побѣжекъ стоятъ часовъ по 10 у коновязи безъ ѣды и питья, пока хозяинъ бражничаетъ и спитъ. Иногда пьяный сойотъ не стоитъ на ногахъ, но посаженный на коня сразу ѣдетъ прямо и лихо.

По характеру урянхи представляютъ племя природнаго человѣчества, безъ развитыхъ нравственныхъ качествъ; у нихъ замѣчается почитаніе и уваженіе старшихъ, повиновеніе властямъ—наряду съ этимъ видна угодливость и забитость: они любятъ дѣтей и мирны въ домашнемъ обиходѣ—но жестоки какъ охотники и сохраняютъ черты прежней свирѣпости къ врагамъ и преступникамъ. Они вѣроломны, часто лживы, не держатъ слова; склонны къ воровству; особенно лошадей и скотъ воруютъ артистически; но вмѣстѣ съ тѣмъ не жадны къ имуществу, къ землѣ и къ богатствамъ своего края. Любятъ пьянство, праздность, входятъ

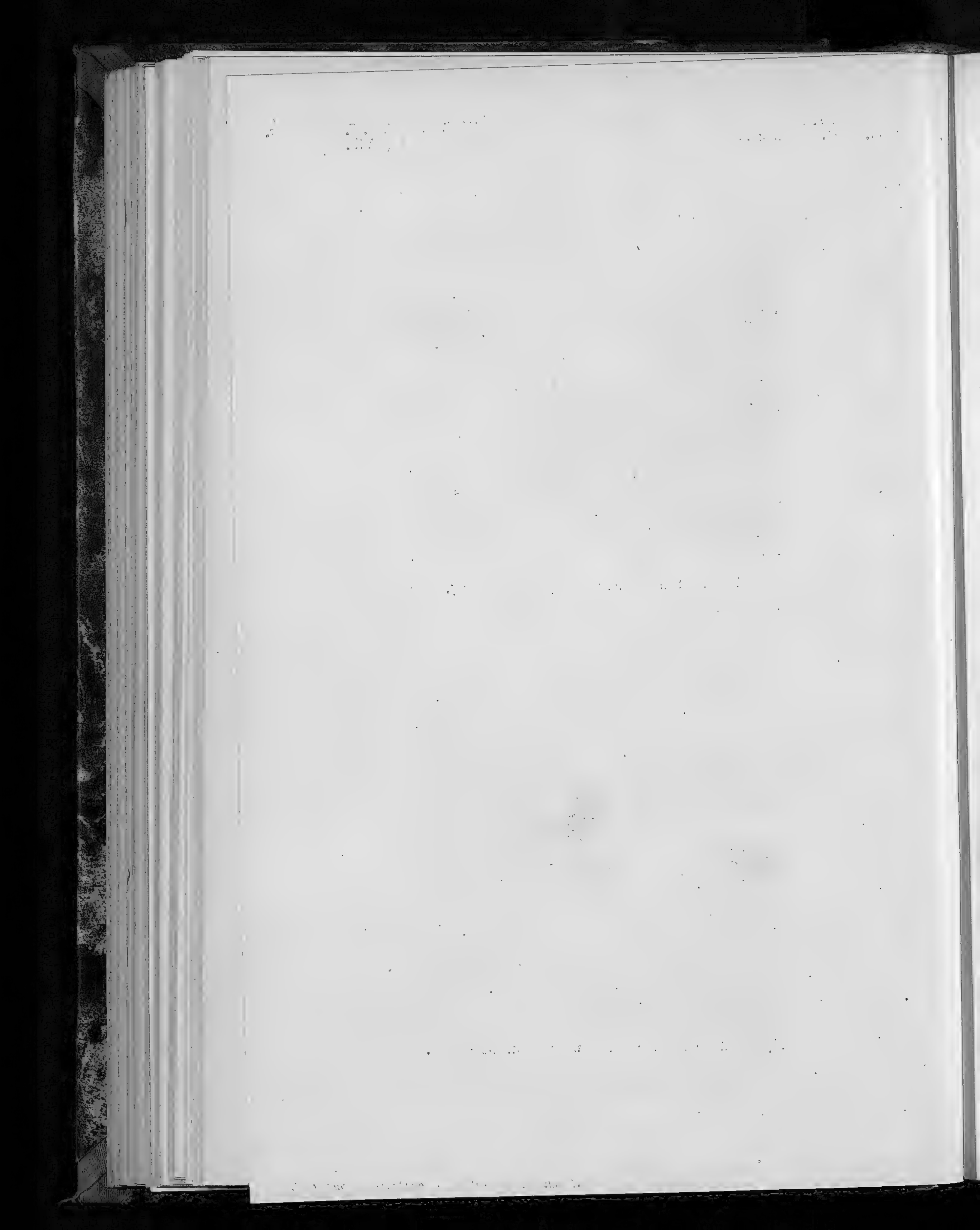


Берега рѣки Кемчикъ (съ фот. Федорова).



Юрта сойотскихъ чиновниковъ (съ фот. Федорова).

Клише и печать С. М. Прокудинъ-Горскаго. Спб.



въ долги, но притомъ гостепріимны. Лѣнивы они очень. Но въ нихъ есть нѣкоторое добродушіе, которое къ нимъ располагаетъ. Отъ знакомства съ русскими нравы у нихъ постепенно смягчаются. Прежнихъ жестокихъ казней, напр., отмораживаніе рукъ у воровъ, нынѣ не слышно.

Когда въ 1907 г. мы впервые поднимались на моторномъ катерѣ по Урянхайской странѣ, то у сойотовъ сначала проявлялся испугъ: бывало цѣлая юрта коричневыхъ тѣлъ бѣжитъ въ глубину берега; затѣмъ брало верхъ любопытство, наконецъ изумленіе и веселое расположеніе. Злобныхъ и скверныхъ выходокъ я не видѣлъ отъ сойотовъ за все время поѣздки къ нимъ 1907—1910 г. Впрочемъ они довольно приглядѣлись къ русскимъ, чтобы оцѣнить принесенныя нами въ край средства, помощь и знанія, которыми туземцы теперь пользуются наравнѣ съ русскими.

У сойотовъ въ нѣкоторой мѣрѣ пробуждены художественные вкусы. Они любятъ цвѣтные оторочки своихъ обычныхъ синихъ одеждъ; любятъ вычурныя мѣховыя шапки, яркія ленты, пояса, кисеты. У нихъ существуетъ хитрое вышиваніе монгольскаго узора. Они цѣнятъ чеканную работу сѣделъ, стремянъ, кресалъ, любятъ мѣдную, блестящую посуду и всякія металлическія подвѣски.

Предметомъ особаго щегольства для мужчинъ-урянховъ служатъ ихъ карманныя табакерки для нюхательнаго табаку; они имѣютъ видъ флаконовъ, и закрыты пробочками съ лопаточкой внутри. Съ этой лопаточки потребители и потягиваютъ табакъ. Знакъ особой учтивости у сойота—протянуть вамъ при встрѣчѣ свою табакерку; если вы не понюхаете табакъ, то надо хотя подержать въ рукахъ и похвалить ее. Однажды на Кемчикѣ мнѣ пришлось побывать въ главной канцеляріи сойотовъ Кемчика: начальникъ протянулъ мнѣ флаконъ наиболѣе цѣнный, изъ шлифованнаго оникса китайской работы; у другихъ оказались флаконы краснаго и синяго рѣзного и простого стекла; у самаго маленькаго писца—простая фарфоровая бѣлая баночка. На пробкахъ преобладаютъ красныя шапочки; это имитація коралла, который чрезвычайно цѣнится сойотами и ихъ дамами, какъ украшеніе.

Среди рисунковъ на такихъ флаконахъ, кромѣ китайскихъ дракона, лягушки, журавлей, лошадиныхъ сценъ, заслуживали вниманія 12 фигурокъ на одномъ изъ флаконовъ. Это была ка-

лендарная табакерка; здѣсь изображены кускэ—мышь, баръ—левъ, лоу—громъ въ видѣ дракона, коданъ—заяцъ, челанъ—змѣя, ат—конь, хой—овца, метчи—человѣкъ, тага—курица, ётъ—собака, хабанъ—свинья. Каждый звѣрь изображаетъ одинъ годъ въ циклѣ 12 годовъ; порядокъ звѣрей не измѣненъ; по звѣрямъ, ихъ порядку и числу полныхъ цикловъ идетъ лѣтосчисленіе сойотовъ; такъ, сойотъ помнитъ, въ году какого звѣря онъ родился, сколько полныхъ круговъ прожилъ, и какого звѣря годъ нынѣ, и по этимъ даннымъ отсчитываетъ себѣ года Кажется, эти же звѣри изображаютъ мѣсяцы года, которые группируются ими по три—первый, средній и послѣдній—въ четырехъ обычныхъ временахъ года.

Кромѣ табакерокъ у сойотъ цѣнятся и китайскія трубки съ каменными мундштуками; за эти каменныя и стеклянныя издѣлія урянхи уплачиваютъ дорого: агатовый флаконъ стоитъ отъ 15 до 30 рублей, по мѣстному счету—2—4 годовалыхъ бычка, или торбака; рѣзной флаконъ стоитъ одного бычка.

Но и этотъ счетъ, и эти издѣлія—у сойотовъ не самобытны: все это монголо-китайское вліяніе и издѣліе. Самостоятельно исполняются у сойотовъ лишь вышивки и кузнечныя чеканныя издѣлія, по желѣзу, мѣди и серебру, нѣкоторые, напр., перстни тонкой работы. Къ оружію, между прочимъ, сойоты какъ будто совершенно равнодушны и предпочитаютъ старинныя ружья-самопалы, съ раструбами на дулѣ.

Наконецъ отрасль искусства чисто сойотская—это ихъ пѣнье, въ видѣ продолжительныхъ, заунывныхъ, но гармоничныхъ, модуляцій голоса; пѣть они любятъ и въ пѣніи, не задумываясь, выражаютъ, «обсказываютъ» все, что у нихъ передъ глазами, и самыя обычныя событія. Музыкальный изслѣдователь Анохинъ открылъ у сойотовъ рѣдкую способность—брать голосомъ сразу двѣ ноты, цѣлый аккордъ. Знатокъ края, Г. П. Сафьяновъ, подтвердилъ мнѣ это, приведя примѣръ, что однажды, въ 1883 г. компанія сойотовъ въ 6 человѣкъ держала ихъ, русскихъ, 36 человѣкъ, шедшихъ со скотомъ, въ страхѣ цѣлую ночь; сойоты, чтобы украсть скотъ, перебѣгали кругомъ лагеря и выли на разные голоса, производя впечатлѣніе цѣлаго полчища.

Есть записи сойотскихъ произведеній устной литературы—сказокъ, преданій; но за незнаніемъ ихъ языка, мнѣ не пришлось съ ними лично познакомиться; по изслѣдованію академика Радлова и профессора Катанова языкъ этотъ вполнѣ выражен-

наго тюркскаго происхожденія, что и позволило отнести къ тюркскому племени главную массу урянховъ, остальная же часть подверглась значительному монгольскому вліянію. Съ однимъ, впрочемъ, сойотскимъ преданіемъ мнѣ пришлось близко столкнуться.

Въ русской деревнѣ Себи, на Большомъ Енисеѣ, видны въ составѣ Утинско-Оджинскаго хребта пять острыхъ вершинъ, уже въ августѣ опушенныхъ снѣгомъ и розовѣющихъ на зарѣ. Здѣсь мѣстные жители, со словъ сойотовъ, разсказали мнѣ, что на самой высокой вершинѣ стоитъ желѣзный плотъ. Когда я началъ допытываться, то выяснилъ, что на этой вершинѣ никакого плота нѣтъ—туда лазали русскіе казаки въ 1909 г. искать пограничнаго знака и ничего не нашли; но что желѣзный плотъ находился на горѣ Бурѣ, въ средне-урянхайской котловинѣ. Дѣйствительно, противъ Шагонара и Джакуля, надъ всей Урянхайской долиной командуетъ эта гора; крайняя изъ Саянскихъ горъ, высоко вздымаясь своими двумя бѣлыми вѣнчающими утесами, она совершенно похожа на Ай-Петри надъ южнымъ берегомъ Крыма.

И вотъ преданіе урянховъ говоритъ, что когда былъ общій потопъ, то лишь двое, мужчина и женщина, спаслись на плоту и этотъ плотъ остановился на вершинѣ горы Буры, такъ хорошо видимой отовсюду. Нашлись почти очевидцы плота: онъ составленъ изъ толстыхъ массивныхъ бревенъ и связанъ тяжелыми желѣзными поковками; лѣтъ десять назадъ плотъ виденъ былъ весь, а теперь частью ушелъ въ мохъ и горный торфяникъ. На вершинѣ беретъ начало рѣка Темиръ-сукъ, «желѣзная вода», притокъ Енисея: она и получила свое названіе отъ плота

Увидѣть остатки Ноева ковчега всякому лестно—и я рѣшилъ взъѣхать на гору Буру, тѣмъ болѣе, что туда вела конная тропа. Въ проводники я нанялъ мѣстнаго ламу, духовное лицо, которому въ юношествѣ плотъ былъ показанъ его отцомъ.

На вершину Буры мы стали въ 5 часовъ, съ 6 часовъ утра къ 11-ти; отвѣсная издали сѣрая стѣна горы оказалась вблизи расчлененной, имѣющей глубокія пади, съ лужайками и рощами; на вершинѣ хребта раскинулся широкій сосновый и кедровый лѣсъ, съ раскидистыми великолѣпными деревьями. Нѣсколько ниже, на сѣверъ, протянулись обширныя пустынныя альпійскія пастбища съ пышной травой, гдѣ я спугнулъ двухъ горныхъ козловъ. Вѣнчающій утесъ, высотой саженъ 40, оказался изъ кри-

сталлическаго бѣлаго известняка. На вершинѣ его, на жертвенной кучкѣ камней, по мѣстному «обо», я вскипятилъ гипсотермометръ, и опредѣлилъ высоту горы; она оказалась 769 саженъ надъ Енисеемъ у ея подошвы, и 7688 абсолютныхъ, въ разстояніи отъ Енисея верстъ 10 по прямой и верстъ 15 по тропѣ. Съ этой вершины вся средняя Урянхайская котловина видна въ планѣ вполнѣ отчетливо со всѣми горами, лѣсами, угодьями и поселками.

Затѣмъ мы поѣхали искать знаменитый плотъ, но найти его не пришлось: лама началъ отказываться, говоря, что забылъ мѣсто; что отецъ его зналъ навѣрное плотъ, а что онъ и за 25 рублей, при всемъ желаніи, указать не можетъ. Поляны на гребнѣ горы впрочемъ невелики, и почва въ нихъ неглубокая, вездѣ торчатъ камни изъ-подъ дерна, и плотъ не могъ бы укрыться; развѣ на сѣверномъ склонѣ, въ торфяникѣ и черноберезникѣ могъ существовать какой либо помостъ, давшій поводъ къ легендѣ.

Жилья на горѣ нѣтъ и прекрасныя альпійскія пастбища пропадаютъ даромъ. Луга и склоны, несмотря на іюль, пестрѣли весенними цвѣтами; на вершинѣ попадались крупныя синія и бѣлыя генціаны, акониты, колокольчики; на подъемѣ—эдельвейсы, на спускѣ въ лѣсу душистые темные ирисы и на вершинныхъ торфяникахъ—оригинальный цвѣтокъ—совершенно черная небольшая генціана, въ большомъ числѣ дающая мрачное впечатлѣніе.

Было отмѣчено, что самобытное развитіе урянховъ прервалось, не дошло до конца и они подверглись въ культурномъ и бытовомъ отношеніяхъ сильному вліянію сосѣдей-монголовъ, китайцевъ и русскихъ. Разсмотримъ эти вліянія и, опредѣляя ихъ, выяснимъ остальныя, современныя бытовыя стороны урянхайскаго населенія.

Монголы, во-первыхъ, принесли въ Урянхай свою религію, и втрое,—дали урянхайцамъ административный строй. Исконная религія сойотовъ есть шаманизмъ,—вѣра въ злыхъ и добрыхъ духовъ, въ силы природы, и въ заклинанія ихъ. Сойоты и теперь усердные шаманисты; когда въ 1907 г. мы подымались на катерѣ по Енисею, то въ Урянхаѣ всѣ ночи бубнили кругомъ бубны шамановъ въ окрестныхъ улусахъ: населеніе гадало, желая знать, что несетъ съ собой невиданная лодка, идущая противъ воды.

Кромѣ гаданія, шаманы лѣчатъ людей и скотъ, раскрываютъ покражи, изгоняютъ злыхъ духовъ; среди нихъ есть опытные

чародѣи, доходящіе при пляскѣ до экстаза и физической нечувствительности, такъ что прыгаютъ иногда босикомъ на костеръ, будучи въ трансѣ, и сравнительно благополучно.

Затѣмъ сойоты считаются буддистами ламаитами; ламы у нихъ невѣжественные, сами плохо умѣющіе по-монгольски; вопреки завѣтамъ буддизма, они исправно пьютъ хмѣльное, ѣдятъ убоину, женятся и размножаются; нравственной помощи отъ нихъ сойоты не получаютъ лишь, умножаются поборы на духовенство. Молитвы на урянхайскій языкъ не переводятся; когда я спросилъ, почему, то всѣ ламы и самъ архіерей-гыгенъ засмѣялись и сказали, что это немыслимо; между тѣмъ монгольская грамота и языкъ несомнѣнно знакомы немногимъ сойотамъ но въ буддійской вѣрѣ сойоты въ общемъ понимаютъ очень мало.

Со всѣмъ тѣмъ у нихъ есть проблески религіозности; на перевалахъ, на примѣтныхъ вершинахъ, непремѣнно сложены ими жертвенныя кучи камней—«обо» или «обоны»; нерѣдко торчитъ рядомъ и деревцо или куча хвороста, украшенная ленточками. Такія хворостяныя обо есть и въ разныхъ мѣстахъ по долинамъ: напр., на Маломъ Енисеѣ, недалеко Брени, на сліяніи двухъ Енисеевъ, на Ишкемѣ, притокѣ Кемчика; изъ нихъ есть обо очень почитаемыя. Внутрь такой хворостяной кучи бываетъ ходъ, и въ серединѣ на камнѣ поставлены буддійскій бурханчикъ, писанныя молитвы, иногда грубыя изображенія изъ дерева домашняго скота. Кромѣ обо существуютъ заповѣдныя священныя красивыя рощи, напр. на сліяніи Кемчика и Енисея. Наконецъ, стараніями монгольскаго духовенства, воздвиглись въ различныхъ мѣстахъ Урянхая большія кумирни, по мѣстному «курэ»—типа бурятскихъ дацановъ. Онѣ есть на Большомъ Енисеѣ въ Тоджинскомъ хошунѣ, у ставки Амбань Нойона подъ Танну-Ола, на Ишкемѣ и, главная курэ—на притокѣ Кемчика-Джеданѣ. Онѣ выстроены изъ чистаго хорошаго дерева, съ рѣзьбой, содержатъ стеклянные шкафы съ большими буддійсками идолами, имѣютъ инвентарь изъ лампадъ, подсвѣчниковъ, молитвенныхъ колесъ и вышивокъ, иконъ, барабановъ и длинныхъ трубъ. Я побывалъ въ главной курэ, на Джеданѣ: она глинобитная, бѣлая съ краснымъ, очень внушительная, и даетъ настроеніе; колокольчики по ея угламъ гармонично звенятъ отъ вѣтра, въ серединѣ устроенъ мягкій свѣтъ, изобилуютъ вышивки, иконы, рѣзное дерево, надписи и рѣзьба молитвы: Ohm mani padme hum. По сторонамъ курэ воздвигались въ 1909 г. четыре часовни-субургана изъ мятой глины съ деревянной обдѣлкой.

Возлѣ курэ на Джеданѣ расположенъ ламаитскій монастырь, единственный въ Урянхаѣ. Члены его ламы, и маленькіе ученики ламята ходятъ въ красныхъ халатахъ; я видѣлъ ихъ на молитвѣ въ священной рощѣ, молитва рядомъ съ монастыремъ очень драматична по жестамъ и позамъ, и выработана по ритуалу: руководитъ всѣмъ настоятель, въ войлочной шапкѣ, вродѣ римскаго шлема, съ жезломъ и со свитой изъ нѣсколькихъ подручныхъ.

Рядомъ готовили какія-то чертовскія маски для близкаго религіознаго праздника, на который и стекаются сойоты; смотрѣть въ самое же курэ сойоты не ходятъ и молиться не умѣютъ; впрочемъ, грамотные изъ нихъ, съѣвши барана, пишутъ по-монгольски на его лопаткахъ молитву, или прошеніе, и вѣшаютъ на дерево. По дорогамъ на Кемчикѣ висятъ длинныя веревки съ такими лопатками. Возлѣ курэ, для молитвы, устроены также большіе наружные молитвенные барабаны, вращаемые съ трудомъ.

Въ отдѣльной загородкѣ помѣщался, за глухой оградой и стѣнами часовенки, особый богъ, который хотя тамъ и стоялъ по увѣренію ламы, но коего вообще никогда видѣть нельзя; въ загородкѣ торчали на столбѣ пестрые значки и знамена этого бога; мнѣ вспомнились: аналогичныя буддійскія бумажныя иконы, попадавшіяся мнѣ въ Манчжуріи: изображено кресло на половину за занавѣской; на креслѣ сидитъ богъ, но видѣть его за занавѣской нельзя,—иначе умрешь.

Когда я былъ на Джеданѣ, тамъ стоялъ пріѣхавшій изъ Монголіи гыгенъ то есть святой перерожденецъ имѣющій значеніе нашего архіерея; его станъ изъ бѣлыхъ юртъ красиво раскинулся подъ лиственницами. Дежурный лама долго молился передъ входомъ къ нему, подымая руки къ небу прикладывая ко лбу, къ груди и простираясь ницъ; затѣмъ вошелъ доложить объ насъ.

Гыгенъ принялъ насъ привѣтливо, угостилъ кумысомъ и важно разспрашивалъ про событія дня и про путь изъ Сибири въ Урянхай—скоро ли пройдетъ пароходъ. Это былъ полный мужчина, въ красной тогѣ, спокойный, величавый и веселый; у него были хорошія вещи въ юртѣ—бинокль Цейсса, серебряный самоваръ, и альбомы и пр.; рядомъ съ нимъ спали на подушкахъ двѣ ожирѣвшія китайскія собачки. Имя его по его визитной карточкѣ—Лобсанъ Лундокъ Джамса; онъ не позволилъ себя снимать, сказавъ, что ему несоотвѣтственно; затѣмъ вспоминалъ Григорія Ефимовича Грумъ-Гржимайло, показалъ его любительскую фо-

тографію и просилъ ему кланяться. Онъ отзывался сочувственно о Россіи, говоря, что у насъ хорошо живется бурятамъ.

Для кормленія и услуги гыгена и его свиты, и всего монастыря, была назначена цѣлая большая сойотская деревня; помощникъ гыгена—толстый, плутоватый ламá, въ желтой тогѣ, казался спеціалистомъ по части приношеній; гыгену въ его желаніяхъ вообще отказа нѣтъ, онъ святой, и сойоты доставляютъ ему скотъ и всякое добро, для отвоза въ Монголію, именно столько, сколько онъ укажетъ.

Вообще ламы сильно эксплоатируютъ сойотовъ поборами, а сами пребываютъ безъ дѣла; сойоты же наперерывъ отдаютъ своихъ мальчиковъ въ монастырь, въ школу для ламятъ, считая духовную карьеру выгодной. Ламятъ учатъ монгольской грамотѣ и молитвамъ; видъ у нихъ бойкій и довольный.

Неудовлетворенные своими двумя вѣрами, сойоты часто интересовались религіей русскихъ и просили ихъ научить. Но церковь была лишь въ с. Усинскомъ, и при ней одинъ священникъ на весь Усинско-Урянхайскій край. Лишь нынѣ Синодъ уважилъ просьбы о назначеніи на Усъ и въ Урянхай священника — миссіонера.

Общинный административный строй, установленный монголами у урянховъ, также обратился къ угнетенію послѣднихъ. Создалась цѣлая система властей: десятники—божко, писари—бичечи, старосты—джанга, старшины—кундá, судьи—мерины, правители дѣлъ—зайсаны, секретари-дзаланы, князья—огурды или ухэриды, сборщики податей изъ монголіи—даргá и особые слѣдователи и сборщики изъ Улясутая—дзурганы. Всѣ эти лица берутъ съ сойота непосредственно, и черезъ княжество «хошунъ» и черезъ общину «сумо»; послѣдняя дѣлаетъ раскладку ежегодныхъ податей и платежей на своихъ членовъ, богатыхъ и бѣдныхъ, пропорціонально ихъ имуществу; раскладки эти такъ велики, что подтачиваютъ въ корень благосостояніе сойотовъ.

Упомянутыя власти сойотовъ представляютъ классъ сомнительнаго достоинства; по большей части они подвержены пьянству невѣжественны, жестоки и о своихъ поданныхъ заботятся лишь съ точки зрѣнія сборовъ. Есть среди начальства отъявленные воры, которые и выбраны общиной на должность для того, чтобы этимъ обезопасить хотя бы свою общину отъ воровства. Часто русскимъ купцамъ не остается другого выхода, какъ сдавать свой скотъ на храненіе сойотскимъ начальникамъ за плату; иначе все растащутъ, даже если пастухи будутъ сойоты. Такъ скотъ круп-

наго помѣщика Андрея Сафьянова былъ на выпасѣ у самаго Амбань-Нойона Урянхайскаго.

Князья хошуновъ, огурды, получаютъ свое утвержденіе въ Улясутаѣ отъ китайскаго дзянь-дзюня. Каждый такой актъ и дальнѣйшее пожалованіе знаковъ отличія: шариковъ, почетныхъ куртокъ, титуловъ и пр., оплачивается въ Улясутаѣ крупнѣйшими взятками отъ тысячи ланъ (около 2.000 р.) до тысячи быковъ. Конечно эти суммы немедленно раскладываются и взыскиваются со всего хошуна. Кромѣ того каждый хошунъ ежегодно собираетъ опредѣленную дань «албанъ» Китаю, и Амбань-Нойонъ отвозитъ ее въ Улясутай. Дань состоитъ изъ мѣховъ соболя, рыси, лисы, бѣлки, выдры, куницы и волка; только эти звѣри албанныя, другіе въ подать не допускаются; поэтому рысь и выдра стоятъ въ Урянхаѣ много дороже чѣмъ въ Сибири.

Но кромѣ этой обычной дани бываютъ особые наѣзды сборщиковъ изъ Улясутая, по судебнымъ дѣламъ или политическимъ, и каждый пріѣздъ стоитъ урянхамъ нѣсколько тысячъ рублей.

Наконецъ хошунъ и сумо платятъ долги за членовъ своей общины, если они безспорны, или есть приказъ отъ Амбаня или изъ Улясутая долги взыскать. Въ общемъ, раскладка податей въ хошунѣ достигаетъ очень большихъ суммъ: при раскладкѣ по родамъ и по юртамъ, не забываютъ себя и мѣстныя власти, отъ огурды-князя до десятника и писаря. Чтобы была возможность взыскать, на богатыхъ накладываютъ много болѣе, чѣмъ на бѣдныхъ; у одного сводятъ быка, коня, у другого овцу, козу, но съ каждаго стащутъ ежегодно максимумъ безъ всякаго милосердія, и самыми жестокими мѣрами. Эти поборы уже нѣсколько лѣтъ превосходятъ прибыль отъ стадъ, и сойоты, особенно богатые, постепенно разоряются. Они когда-то были значительными скотоводами по всей Монголіи; теперь если у кого сто головъ скотины, тотъ уже выдающійся богачъ, а стада болѣе тысячи головъ имѣются развѣ у Амбань-Нойона и у одного Мерина, т.-е. судьи въ колѣнѣ Ондаръ,—на Кемчикѣ. Большинство сойотовъ постепенно переходятъ на службу русскихъ и китайскихъ купцовъ—пастухами ихъ стадъ, получая молоко и часть приплода.

Особенно трудно теперь приходится Кемчикскому Округу: ихъ прошлый князь, Хайдубъ, былъ правителемъ умнымъ, который все-таки заботился о своемъ народѣ, оберегалъ его интересы: такъ онъ не позволилъ русскимъ пахать землю на Кемчикѣ, добывать золото и азбестъ находя, что тамъ густо населеніе самихъ



Большой порогъ на р. Кемчикѣ.



Русская торговая факторія „Чжаргакъ“ на р. Кемчикѣ. (Съ фот. Федорова).

Клише и печать С. М. Прокудинъ-Горскаго. Спб.



сойотовъ, и они были бы навѣрное потѣснены; торговать же русскимъ онъ позволялъ. Но Хайдубъ былъ честолюбивъ; онъ возвысился изъ простого званія и достигъ княжества и даже независимости отъ Амбань-Нойона лишь громадными подарками въ Улясутаѣ. Для этихъ подарковъ онъ не только обиралъ свой народъ, но и надѣлалъ долговъ у китайскихъ купцовъ; на этой почвѣ они появились на Кемчикѣ, а оттуда и въ среднемъ Урянхаѣ, и въ короткое время такъ опутали и князя и подданныхъ, что теперь Кемчикскій хошунъ долженъ платить въ годъ китайскимъ купцамъ около 200.000 р., всякихъ фиктивныхъ долговъ и невѣроятныхъ процентовъ.

Есть что-то глубоко печальное въ этомъ экономическомъ порабощеніи простого пастушескаго народа, съ его наивной круговой порукой общины за каждаго своего члена и своего князя, даже въ его имущественныхъ сомнительныхъ дѣлахъ; хошуны пробовали опротестовать нѣкоторые долги, но китайскіе долги обыкновенно взыскиваются по приказу изъ Улясутая, а тамъ порядокъ простой—половину долга надо внести впередъ въ Улясутайскій ямынъ, а на другую половину дается приказъ взысканія, при чемъ взыскивать можно хоть ежегодно.

Общинный строй у сойотовъ держится не только круговой раскладкой повинностей, но и живымъ общеніемъ членовъ общины между собой; обыкновенно два раза въ годъ, у какой либо своей уважаемой курэ или обо, собирается собраніе общины на праздникъ, и на засѣданіе о дѣлахъ. Садятся въ степи, въ кружокъ прямо на землю на корточкахъ; рѣшаютъ дѣла общины,—признаніе долговъ, раскладку повинностей, правятъ судъ и тутъ же производятъ наказаніе разнаго рода—битье палками по ногамъ, лопаточками по щекамъ, плетьми и мѣшечками съ пескомъ по фигурѣ, а въ крайнемъ случаѣ, за долгое воровство рубятъ или отмораживаютъ руку; изуродованныхъ такъ сойотовъ я не видалъ; но орудія всѣхъ наказаній самъ видѣлъ въ юртѣ Кемчикскаго Управленія сойотами. О смертныхъ казняхъ не слышно. Послѣ засѣданій происходятъ игры: бѣгъ, борьба, скачки, религіозное празднество и, жертвы въ честь мѣстной обо (часовни) или курэ (кумирни); мясо при этомъ жертвенное поѣдается.

На этихъ же собраніяхъ обсуждается мѣстная политика—слухи,—примкнетъ ли Урянхай къ Россіи, или закрѣпится за Китаемъ. Видя рядомъ съ собой положеніе русскихъ купцовъ и крестьянъ, приглядываясь къ ихъ обиходу, узнавая незначитель-

ность и закономѣрность ихъ податей, сойоты сознаютъ желательность для себя перехода къ Акъ-Хану, Бѣлому Царю. Въ краѣ не разъ начиналось броженіе въ этомъ смыслѣ, но у сойотъ всякая самостоятельность вытравлена и развиты до крайности угодливость, робость, заискиваніе передъ начальствомъ, а власти ихъ не рѣшаются высказать открыто свое направленіе. При своихъ начальникахъ, мѣстныхъ и пріѣзжихъ сойотъ совсѣмъ иной съ русскимъ, чѣмъ безъ нихъ; онъ боится выразить свою пріязнь русскимъ.

Упомянутый князь Хайдубъ, другъ китайцевъ, попробовалъ въ 1908 г. открыто встать противъ русскихъ, но послѣдніе дали отпоръ, монгольскія власти Хайдуба не поддержали, онъ поплатился штрафомъ до 20.000 рубл., запилъ и умеръ. Преемникъ его, молодой князь Пуимъ-бадэрху, на Кемчикѣ, еще не опредѣлилъ своей политики; но онъ подтянулъ своихъ сойотовъ, сократилъ воровство у русскихъ, и жестоко наказываетъ за провинности, у себя, на Джеданѣ. Главный князь сойотовъ Амбань-Нойонъ, стоитъ на сторонѣ русскихъ.

Сдѣлаемъ теперь общее заключеніе о плодахъ монгольскаго вліянія на Урянхайскій край: это вліяніе принесло урянхамъ непонятную для нихъ религію, привело къ нимъ жадное и невѣжественное духовенство и утвердило у нихъ общинно-деспотическій строй съ худшими людьми у власти, приведшими народъ къ обѣднѣнію, приниженности и раболѣпству. Посмотримъ, что дала Урянхайцамъ китайская культура.

Монгольскіе караулы по южному хребту Тану-Ола съ 1727 г. и донынѣ стараются не пропускать сойотовъ въ Монголію, а монголовъ въ Урянхай: еще строже, до 1900 г., вовсе не пропускались въ Урянхай китайцы. Съ 1901 г. былъ допущенъ одинъ на Кемчикъ, а за нимъ и слѣдующіе, за плату по 1.000 ланъ въ годъ, въ Улясутаѣ, съ каждой торговой фирмы въ Урянхаѣ. Этихъ фирмъ теперь пять: Баинбо, Ташинтафу, Іенхенъ, Пѣшимбоду и Туменцзы. Они суть филіальныя отдѣленія большихъ фирмъ торгующихъ въ Монголіи, въ Улясутаѣ, Ургѣ и Калганѣ. Въ Урянхаѣ они заняли главныя мѣста—на притокахъ Кемчика: Джеданѣ, при главномъ сойотскомъ станѣ, и на р. Дженагашѣ; затѣмъ въ Джакулѣ и Шагонарѣ, у ставки Амбань-Нойона, у Сольджакской курэ, на сліяніи Большого и Малаго Енисеевъ и на Тапсѣ, возлѣ Софьянова; всего лавокъ у нихъ около 30-ти и служащихъ при нихъ китайцевъ около 70 человѣкъ; въ важнѣйшихъ пунктахъ открылось уже по 3—4—5 китайскихъ торго-

вель въ одномъ мѣстѣ; вообще они любятъ сидѣть скученно, и поближе къ русскимъ лавкамъ, чтобы оттягивать отъ нихъ торговлю.

Во главѣ китайскихъ лавокъ стоятъ не сановитые китайскіе купцы, а скорѣе мелкіе приказчики, жадно старающіеся выжать изъ населенія побольше, частью для своей фирмы и частью для себя. Лишь во главѣ фирмы Баинбо стоитъ симпатичный китаецъ— Александръ Ивановичъ И-джинъ-ти; остальные всѣ эти Иваны Ивановичи, Петры Петровичи—какъ ихъ прозываютъ для отличія русскіе сосѣди—иногда явные плуты и всѣ свирѣпые кулаки; особенно жаденъ старшій китаецъ фирмы Ташинтафу. Съ русскими эти купцы по внѣшности очень дружны, вѣжливы, ѣздятъ въ гости.

Мѣстные русскіе дѣятели въ Урянхаѣ не думаютъ, чтобы эти китайцы имѣли политическія задачи; ихъ, наоборотъ, съ трудомъ допускаютъ въ Урянхай изъ Улясутая, каждый разъ лишь за особый подарокъ и взносъ; явной борьбы противъ русскихъ они также не ведутъ, да и сойоты ихъ терпѣть не могутъ, ругая «кара-китытъ», черными собаками.

Но, какъ купецъ, китаецъ ближе стоитъ къ Урянху, чѣмъ русскій, лучше знаетъ его вкусъ, потребности, создаетъ ему моду и эксплоатируетъ вполнѣ всѣ его слабости.

Русскіе купцы, дѣйствуя солидарно, въ послѣднія 10—15 лѣтъ воздерживаются отъ торговли съ сойотами на водку: китайцы первымъ дѣломъ привезли ханшинъ и спаиваютъ сойотовъ при куплѣ у нихъ мѣховъ и скота. Русскіе держатъ для сойотовъ предметы необходимости: посуду, матеріи, хлѣбъ и проч.; китайцы, кромѣ этого, навезли бездѣлушекъ, предметы роскоши, шелка, украшенія и соблазняютъ ими сойотовъ на долги. Русскіе даютъ въ долгъ умѣренно, по силамъ сойота; китайцы—завѣдомо сверхъ его силъ, зная, что они получатъ для взысканія исполнительный листъ на всю общину. Русскіе наживаютъ, если долгъ будетъ отданъ, рубль на рубль; китайцы выгоняютъ изъ одного рубля пять. Дѣлается это такъ: въ долгъ дается сойоту на срокъ, мѣсяцевъ на 5—6 на условіи, что если не отдастъ, то долгъ удваивается. Обыкновенно сойотъ отдаетъ въ срокъ половину или часть; тогда остальная половина удваивается и долгъ превращается въ постоянную ренту для китайца. Въ долгъ они даютъ товаромъ, расцѣнивая его дорого: за кирпичъ чая вмѣсто 70 к.— 1 руб., за штуку китайки, вмѣсто 1 руб. 60 к.,—2 руб. 40 к. и т. д., а получаютъ долгъ мѣхами и скотомъ, расцѣнивая бѣлку вмѣсто 30 коп. по 10 и 20, и скотъ въ половину цѣны. Дѣлаютъ

также условіе, чѣмъ будетъ отданъ долгъ, напр. бѣлкой, а если сойотъ хочетъ отдать скотомъ, то такой отдачи не допускаютъ и пересрачиваютъ долгъ. Русскіе же охотно принимаютъ отдачу чѣмъ угодно.

Если сойотъ уже обнищалъ отъ долга, то китайцы лишаютъ его всего, бьютъ, заставляютъ работать даромъ, и наконецъ научаютъ воровать у русскихъ, и забираютъ краденое за долгъ или за гроши. Лѣтомъ 1909 г. было украдено у русскихъ свыше 100 головъ лошадей и скота, и многое было найдено за хребтомъ Танну-Ола, въ китайскихъ гуртахъ и табунахъ; отобрать было уже нельзя. Русскіе огороды также обворовываются сойотами въ пользу китайцевъ, которые хотя и любятъ зелень, но огородовъ и вообще земли въ Урянхаѣ пока не воздѣлываютъ.

На указанныхъ основаніяхъ торговли весь заработокъ и весь скотъ сойотовъ постепенно переходитъ къ китайцамъ; немного уже и осталось. Сначала китайцы продавали этотъ скотъ русскимъ, за русскія деньги, теперь же они образуютъ гурты, гонятъ за Танну-Ола и, говорятъ, перегоняютъ постепенно въ Собственный Китай. Китайцы попробовали доставлять скотъ въ Иркутскъ, но ихъ не пропустила тамъ солидарность русскихъ купцовъ.

И все-таки китайцы искусно стали командовать русской торговлей въ краѣ: они забрали въ свои руки вывозъ изъ Урянхая и изъ Усинскаго края роговъ марала, около 1.200 пудовъ въ годъ; статья эта по цѣнѣ 14—18 руб. фунтъ, или 600—700 руб. пудъ, очень значительна, на сумму 700—800 тысячъ; раньше эти рога возились русскими въ Улясутай и оттуда привозились чай и матерія для сойотовъ. Теперь безъ роговъ ѣздить русскимъ такъ далеко невыгодно, и основной товаръ, кирпичный чай и матеріи, привозятся въ Урянхай китайскими купцами и уступается ими оптомъ русскимъ купцамъ; при этомъ, въ самое горячее время бываютъ отказы русскимъ, и китайцы остаются монополистами рынка. Между тѣмъ и урянхи и самые русскіе уже не могутъ обходиться безъ кирпичнаго китайскаго чая и китайскихъ матерій — бумажной талембы и шелковъ. Такимъ образомъ они зависятъ отъ китайцевъ. Примѣчательно, что при продажѣ изъ вторыхъ рукъ, чай и матеріи у русскихъ купцовъ стоятъ для сойота все-таки дешевле чѣмъ у китайцевъ.

Въ общемъ, въ русскихъ рукахъ остается еще большая часть торговли скотомъ, мѣхами, хлѣбомъ и болѣе сложной русской мануфактурой, а остальное въ рукахъ китайцевъ. Эти торгуютъ

въ Урянхаѣ на сумму около милліона въ годъ; я засталъ во дворѣ фирмы Баинбо партію роговъ марала для отправки въ Улясутай: ихъ лежало пудовъ 500 на сумму около 300.000 руб., а всего Баинбо вывозитъ до 800 пудовъ. Назначеніе этихъ роговъ и лѣкарство, дѣлаемое изъ нихъ китайцами—до сихъ поръ неизвѣстно мѣстнымъ русскимъ—китайцы скрываютъ.

Черты дѣятельности китайцевъ въ Урянхаѣ въ общемъ сплошь отрицательны; они принесли съ собой туземцамъ стремленіе къ расточительности, нищету, пьянство и развитіе воровства и не дали ничего добраго; въ краѣ создается глухое недовольство на почвѣ китайской эксплоатаціи; китайцы стараются направить это недовольство противъ русскихъ, но имъ не особенно вѣрятъ; съ другой стороны упомянутые купцы утверждаютъ, что они наживутся, возьмутъ свое и скоро уѣдутъ. Дѣйствительно, число ихъ не умножается; все время живутъ они безъ семей и земледѣліемъ не занимаются. Если они въ самомъ дѣлѣ уберутся, то это послужитъ спасеніемъ для края; очень не мѣшало бы усиленно помочь имъ въ ихъ добромъ намѣреніи, пока хоть что-нибудь осталось еще у сойтовъ.

Къ чести нашего народа надо сказать, что русское вліяніе въ Урянхаѣ единственное, которое плодотворно для туземцевъ. Правда, когда русскіе проникали впервые въ Урянхай, съ 1869 по 1890-ый года—были неправды и со стороны русскихъ—обманы, захваты, пьянство, но зато и русскіе купцы не разъ были разоряемы, были даже человѣческія жертвы; но съ 1880 г., когда дѣло пошло на замиреніе, и до нынѣ урянхи пользуются отъ русскихъ большой помощью, полезными примѣрами и данными культуры.

Такъ, у сойтовъ болѣе не бываетъ прежнихъ голодовокъ, потому что можно достать у русскихъ хлѣбъ; сойоты сами постепенно учатся, какъ его обрабатывать и добывать. Они лѣчатся у русскихъ, прививаютъ оспу, могутъ сбыть свои мѣха и скотъ за настоящую цѣну и получить потребный имъ товаръ, наконецъ имѣютъ заработокъ,—служатъ у русскихъ пастухами, рабочими въ усадьбахъ и на пріискахъ, дѣлаются культурнѣе, привыкаютъ къ работѣ.

У нихъ заводится русская стройка домовъ; въ послѣднее время двѣ новыхъ курэ,—кумирни, и дома для управленія, ямыни, выстроены русскими плотниками, хорошимъ русскимъ строеніемъ. Передовой и богатый—сойотъ Ондарскій Меринъ, судья, выстроилъ себѣ большой настоящій русскій домъ за Кемчикомъ, въ горахъ

и хотѣлъ жить по-русски: для начала велѣлъ каждую недѣлю мыть полъ и подавать на столъ по-русски; тогда князь—Хайдубъ отозвалъ его къ себѣ поближе,—но Меринъ остается убѣжденнымъ и вліятельнымъ сторонникомъ русскихъ.

Земельныя завладѣванія русскихъ въ краѣ не безпокоятъ сойотовъ потому что они совершались полюбовно, на пустыхъ мѣстахъ, со всякимъ уваженіемъ сойотамъ: имъ даютъ часть посѣва, угощаютъ, и для пастбищъ сойотамъ остается довольно мѣста по степи, тайгѣ и горамъ. Мѣста же цѣнныя, напр., сѣнокосные луга, берутся у сойотовъ въ аренду. На Кемчикѣ и Джакулѣ, гдѣ населеніе сойотовъ густо, русскіе своихъ пашней не заводятъ и золота не открываютъ. Такимъ образомъ мирное сожительство русскихъ съ урянхами возможно и со стороны урянхайскаго народа, а не его властей, еще не нарушалось. Урянхи охотно работаютъ у русскихъ. Упоминавшееся воровство урянховъ у русскихъ вызвано нуждой, подстрекательствомъ китайцевъ, а иногда молодечествомъ, ибо конокрадство для сойота есть ловкость и заслуга, а не порокъ. Выдающіеся дѣятели русскаго дѣла въ Урянхаѣ — Максимъ Ивановичъ Бяковъ, по сойотски (Максимъ Бя) на Кемчикѣ, Георгій Павловичъ Сафьяновъ (Егоръ Бай) на Тапсѣ и въ Салдамѣ, татаринъ Урзубай въ Булукѣ, Андрей Павловичъ Сафьяновъ (Андрей Бай) на Уюкѣ, Скобѣевъ на Систикемѣ,—всѣ глубоко уважаются у сойотовъ, имѣютъ у нихъ авторитетъ, помогаютъ сойотамъ реально и совѣтами, и употребляютъ свое вліяніе на безобидное для сойотовъ расширеніе русскаго дѣла въ краѣ.

Георгій Павловичъ Сафьяновъ, который работаетъ въ краѣ съ 1870 г. и до нынѣ, и больше всѣхъ сдѣлалъ въ Урянхаѣ и для русскихъ, и для сойотовъ, пытался даже выкупать раза два своихъ постоянныхъ кліентовъ, сойотовъ, у китайцевъ,—но они слишкомъ падки на новые и новые долги. Георгій Павловичъ служитъ также постояннымъ и вѣрнымъ помощникомъ всѣмъ путникамъ по Урянхаю, является живой исторіей всего края и знатокомъ его быта, природы и границъ.

Русская колонизація влилась въ Урянхай тремя потоками. Первое движеніе было—золотопромышленное: съ 1837 г. русскіе начали разрабатывать пріиски въ верховьяхъ Систикема, затѣмъ въ 1870 г. между Усомъ и Енисеемъ и въ наше время на Верхнемъ Бэйкемѣ, Тапсѣ и на склонѣ Танну-Ола. Всего теперь работаетъ 15 русскихъ пріисковъ; важнѣйшій пріискъ, — Тапса,

того же Сафьянова; — пріискъ этотъ обиленъ золотомъ, оборудованъ механически, экскаваторомъ, и даетъ теперь 6 пудовъ въ годъ, увеличивая ежегодно добычу на 1—2 пуда.

Второе русское теченіе въ Урянхай было торговое; оно началось съ 1869 г. и окрѣпло съ 1881 г. по русско-китайскому договору о свободной торговлѣ. Тогда упомянутыя фирмы Сафьянова, Бякова, Скобѣева, Медвѣдева, Вавилина и др. разбросали сѣть своихъ факторій по Кемчику и по теченію Енисея отъ Хамсары до границы. Онѣ всѣ уцѣлѣли и развились: теперь русскихъ лавокъ и факторій, а по мѣстному «заведеній», въ краѣ около 50, изъ нихъ крупныхъ 10. Общій оборотъ ихъ болѣе полумилліона рублей въ годъ. Ввозится: русскій мануфактурный, кожевенный и металлическій товаръ и съѣстные припасы, вывозится: пушнина (до 1.000 штукъ соболя), шерсть (до 7.000 пуд.) кожи и шкуры, масло, рыба, ягода облѣпиха и куропатки. Главная торговля идетъ скотомъ, на Иркутскъ и на Минусинскъ; тутъ работаютъ фирмы Медвѣдева, Вавилина, Вильнера, Никулина и др. Заколебавшаяся отъ натиска китайцевъ русская торговля вновь крѣпнетъ, съ приливомъ новаго русскаго населенія въ край.

Третій русскій потокъ въ Урянхай есть колонизація земледѣльческая. Ей положилъ начало тотъ же Г. П. Сафьяновъ, распахавъ въ 1885 г. землю на Уюкѣ; вскорѣ тамъ основались деревни Уюкъ и Турань (теперь 53 и 75 домовъ), въ 1900 г. деревни Себи и Карагашъ, въ 1906 г.—Шерневка на Маломъ Енисеѣ: въ послѣдней было въ 1907 г.—10 домовъ и въ 1910 г. около 60-ти. Колонизація идетъ изъ Усинскаго края по р.р. Турану и Уюку, разсѣевается вверхъ и внизъ по Енисею и устремляется на Малый Енисей; число земледѣльческихъ заимокъ въ 1909—1910 г. растетъ по 10 въ годъ, а прежнія заимки превращаются въ поселки: всего русскихъ селеній въ краѣ теперь около 130, изъ нихъ 5 деревень; всего русскаго населенія не менѣе $3^1/_2$ тысячъ,— оно умножается колонизаціей и естественнымъ приростомъ. Происходитъ интересный процессъ: русскимъ усинцамъ въ долинѣ Уса становится тѣсно, они идутъ въ Урянхай, а на ихъ мѣсто двигаются минусинскіе крестьяне и переселенцы. Русскія запашки земли въ Урянхаѣ достигаютъ отъ $1^1/_2$ до 2 тысячъ десятинъ. Устроено много искусственныхъ орошеній. Хлѣбъ выгодно сбывается на пріиска и сойотамъ. Въ краѣ есть и помѣщичьи хозяйства: Черневича на Маломъ Енисеѣ, Маковкина на Себи, Сафьянова на Уюкѣ; заведено кровное племенное коневодство и

скотоводство; есть молочные сепараторы и земледѣльческія машины.

Русскіе поселки имѣютъ выборныхъ старшинъ и управляются Усинскимъ Пограничнымъ Начальникомъ изъ села Усинскаго; въ лицѣ Александра Христофоровича Чакирова мы имѣемъ хорошаго окраиннаго дѣятеля, преданнаго русскому дѣлу. Оттуда же, изъ села Усинскаго, за 150—700 верстъ, русское разбросанное населеніе получаетъ лѣченіе, судъ, почту,—все это пока съ оказіей, при случаѣ; разныхъ дѣлъ при осѣданіи народной волны на землю возникаетъ много, административныя же средства крайне слабы; но пока все обходится какъ-то счастливо; и есть многое, чему уже можно порадоваться. Такъ, въ селѣ Туранѣ есть русская школа Министерства Народнаго Просвѣщенія, тамъ учится около 70 русскихъ дѣтей. Въ Туранѣ же строится церковь и будетъ священникъ-миссіонеръ для русскихъ и сойотовъ. На очереди стоятъ школа и церковь въ селѣ Уюкѣ, гдѣ пока есть лишь малый молитвенный домъ. Больница на весь край существуетъ только въ с. Усинскомъ, она небольшая и ее очень бы надо расширить. Всѣ эти начинанія ожидаютъ русской общественной помощи.

Уже строятъ Усинскую колесную дорогу черезъ Саяны, чтобы связать Усинскій край и центръ Урянхая съ Россіей; уже ассигнованы деньги начать работы на фарватерѣ Енисея въ Саянахъ, чтобы открыть доступъ въ Урянхай русскому судоходству. Не худо бы проложить въ край еще двѣ колесныя дороги, гдѣ нынѣ идутъ конныя тропы—изъ Абаканской степи на Кемчикъ и изъ Минусинской степи на Систикемъ, въ восточную и западную котловины. Село Усинскъ, главный опорный пунктъ русскаго Урянхая, необходимо оборудовать—телеграфомъ, почтой, нотаріусомъ, судомъ, новой таможней на рѣкѣ Енисеѣ и пр.

Вы знаете теперь, что русское вліяніе вообще приноситъ Урянхайскому краю и его обитателямъ добрые плоды; въ противовѣсъ монгольской косности и китайскому засилью русская гражданственность одна сможетъ дать этой окраинѣ истинную культуру. Какъ было когда-то въ Туркестанѣ, такъ теперь и здѣсь, только усиленіе русскаго значенія сниметъ съ туземцевъ гнетъ, въ который они попали. На этой окраинѣ наше движеніе въ глубину Азіи есть движеніе правое. Правое оно и потому, что земля урянховъ была уже когда-то русской. Пожелаемъ же успѣха русскому дѣлу въ Урянхайскомъ краѣ.

Вѣдомость высотъ по Саянскимъ горамъ, Урянхайскому краю и Минусинскому округу, опредѣленныхъ въ 1907—1910 г.г. Начальникомъ партіи изслѣдованія системы Верхняго Енисея Министерства Путей Сообщенія.

Поясненіе.

Высоты вычислены по Минусинской метеорологической станціи, по приведеннымъ къ 0° показаніямъ ея, полученнымъ изъ Иркутской Физической Обсерваторіи. Высота Минусинской станціи 116,179 с.; 247,9 ш.; 813′ получена точной нивеллировкой отъ Красноярска, отмѣтка котораго взята по точной Сибирской нивеллировкѣ Главнаго Штаба настоящаго времени.

Инструменты примѣнялись провѣренные Главной Физической Обсерваторіей, а временныя поправки опредѣлялись для анероида кромѣ того относительно Минусинскаго ртутнаго барометра станціи, путемъ сличенія показаній обоихъ приборовъ до и послѣ работъ. Анероиды примѣнены Naudet, большого діаметра компенсированные.

Вычисленія произведены по упрощенной формулѣ Пѣвцова и его таблицамъ.

Списокъ инструментовъ:

Въ 1907 году.

Анероидъ Naudet № 1326 или Ник. Гл. Физ. Обсерв. № 32359.

Въ 1908, 1909 и 1910 г.г.

Анероиды: Naudet № 45758.
» » № 45759.

Въ 1908 и 1909 г.г.

Гипсотермометръ № 21312 (Рихтера № 184).

Въ 1910 г.

Гипсотермометры: № 56668 (Миллера № 418).
» № 56689 (Миллера № 419).

Термометры-пращи: №№ 50844, 50845 и 50849, или
№№ 2826, 2827 и 2831, Миллера.

Всѣ наблюденія и вычисленія производилъ инженеръ Вс. Родевичъ.

№№ точекъ.	Опредѣленіе мѣстоположенія точекъ.	Время опредѣленія.	Число наблюденій.	Способъ опредѣленія. Точная нивеллировка. саж.	метр.	футы.	Анероидъ и гипсотермометръ. саж.	метр.	футы.	Высоты тѣхъ же точекъ опредѣленныя другими авторами. Примѣчанія.
	I. Саянскія горы: перевалъ по тропѣ изъ с. Арбаты на р. Абаканѣ, — въ долину Кемчика.									
1	Село Арбаты на р. Абаканѣ, земская изба	1909 г. VIII—10.	4	201.18	429.3	1408	201.58	—	—	Капит. Никитинъ. 1908 г. 197,0-с = 1379′.
2	Берегъ Джебата, притока Абакана, 5 вер. отъ устья, противъ Ремневой горы	1909 г. VIII—10 и 11.	4	—	—	—	209.17	446.3	1464	
3	Берегъ Чихана, притока Джебата, на тропѣ выше р. Испижуль	1909 г. VIII—11.	2	—	—	—	266.93	569.6	1868	
4	Крестовая елань, на тропѣ, между р. р. Чиханъ и Теба.	1909 г. VIII—11 и 12.	4	—	—	—	312.35	666.5	2186	
5	Полянка на тропѣ передъ главнымъ подъемомъ на Сабинскій хребетъ	1909 г. VIII—12.	1(2)	—	—	—	586.52	1251.4	4105	
6	Вершина подъема, на тропѣ, на Сабинскій хребетъ.	1909 г. VIII—12.	1(2)	—	—	—	760.73	1623.1	5325	
7	Пограничный русскій знакъ на Сабинскомъ Хребтѣ — „Шабинъ-Дабага“, онъ же — № 24, высшая точка перевала	1909 г. VIII—12.	2	—	—	—	962.13	2052.8	6735	7465′ — Мирошниченко, 1872 г. 7465′—Савицкій. 1869 г. Капит. Никитинъ, 1908 г., 1017-с = 7119′.
8	Елань на южномъ склонѣ Сабинскаго хребта, въ 5 вер. отъ знака, недалеко тропы и астрономическаго пункта 1908 г.	1909 г. VIII—12 и 13.	4	—	—	—	789.93	1685.4	5529	
[illegible]	Гребень перевала [illegible] скаго хребта въ долину р. Кантейгиръ, на тропѣ	1909 г. VIII—13.	1(2)	—	—	—	797.48	1701.5	5582	
10	Сліяніе р.р. Тасли и Кантейгира, низкій берегъ, на тропѣ	1909 г. VIII—13.	1(2)	—	—	—	436.68	931.7	3056	
11	Елань передъ подъемомъ на Сойотскій хребетъ, на тропѣ, у послѣдняго астрономическаго пункта 1908 г.	1909 г. VIII—13 и 14.	4	—	—	—	575.13	1227.1	4026	
12	Вершина перевала черезъ Сойотскій хребетъ, на раздѣленіи тропы въ р.р. Малой и Большой Ишкемы	1909 г. VIII—14.	1(2)	—	—	—	877.76	1872.8	6144	
13	Зимовье на склонѣ Сойотскаго Хребта, въ долинѣ ключа Кунджъ, притока Большого Ишкема, на тропѣ	1909 г. VIII—14.	1(2)	—	—	—	745.73	1591.1	5220	
14	Долина Большого Ишкема, верстахъ въ 50 отъ р. Кемчика	1909 г. VIII—14 и 15.	4	—	—	—	565.85	1207.3	3961	
15	Долина Большого Ишкема, верстахъ въ 25 отъ устья	1909 г. VIII—15.	1(2)	—	—	—	466.20	994.7	3263	
16	Заимка М. И. Бякова, на правомъ берегу р. Кемчика.	1909 г. VIII—15 и 18.	9	—	—	—	310.26	662.0	2171	
	II. Саянскія горы: перевалъ по тропѣ Усинской, изъ д. Григорьевки въ с. Усинское и далѣе въ Урянхайскій Край.									
17	Деревня Григорьевка („Жалома“) Минусинскаго уѣзда, земская изба, начало тропы.	1909 г. VI—18 и 19.	9	—	—	—	137.92	294.3	965	1083′ – Крыловъ.
18	Перевалъ на тропѣ, за пасѣкой Князева, надъ р. Тадзыбей	1909 г. VI—19.	1	—	—	—	186.01	396.9	1302	

№№ точекъ.	Опредѣленіе мѣстоположенія точекъ.	Время опредѣленія.	Число наблюденій.	Способъ опредѣленія. Точная нивеллировка. саж.	метр.	футы.	Анероидъ и гипсотермометръ. саж.	метр.	футы.	Высоты тѣхъ же точекъ опредѣленныя другими авторами. Примѣчанія.
19	Долина Малаго Кибсжа въ 30 верстахъ отъ д. Григорьевки, мѣсто ночлеговъ . . .	1909 г. VI—19 и 20.	4	—	—	—	194.17	414.3	1359	
20	Вершина перевала на тропѣ черезъ хребетъ Кулумысъ.	1909 г. VI—20.	1(2)	—	—	—	621.76	1326.6	4352	3980' — Крапоткинъ. 3655'—Крыловъ
21	Вершина Гребня Кулумыса, рядомъ съ перевaломъ на тропѣ.	1909 г. VI—20.	1	—	—	—	624.25	1331.9	4369	4800'—высшая точка хребта,—Крапоткинъ.
22	Дно долины р. Малой Ои. середина ея, на тропѣ. . .	1909 г. VI—20.	2	—	—	—	623.59	1330.5	4365	
23	Вершина перевала на тропѣ черезъ Большой Ойскій Хребетъ	1909 г. VI—20.	2	—	—	—	718.76	1533.6	5031	5620' — водораздѣлъ между М. и Б. Оей. — Крапоткинъ. 5102'—Крыловъ.
24	Долина Козырсукскаго Ключа, между хребтами Ойскимъ и Марковымъ . . .	1909 г. VI—20 и 21.	4	—	—	—	523.52	1117.0	3664	
25	Вершина перевала на тропѣ, через Марковъ Хребетъ	1909 г. VI—21.	2	—	—	—	677.44	1445.4	4742	4912'—Крыловъ.
26	Подошва Араданскаго Хребта, долина Араданскаго ключа, па Тропѣ.	1909 г. VI—21.	2	—	—	—	485.16	1035.2	3396	
27	Вершина перевала на тропѣ черезъ Араданскій Хребетъ	1909 г. VI—21.	2	—	—	—	834.17	1779.8	5839	5975,—Крыловъ.
28	Берегъ р. Тепсеме, на тропѣ, между хребтами Усинскимъ и Араданскимъ.	1909 г. VI—21 и 22.	4	—	—	—	487.19	1039.5	3410	
29	Вершина перевала черезъ Мірской Хребетъ, на тропѣ.	1909 г. VI—22.	2	—	—	—	792.55	1691.0	5547	5505', 5938'—Крыловъ.
30	Долина Мірского Ключика, урочище „Три Ключа", на тропѣ	1909 г. VI—22.	2	—	—	—	510.25	1088.7	3571	
31	Село Верхне-Усинское, земская квартира, уровень земли	1909 г. VI—22 и 27.	5	—	—	—	312.04	665.8	2184	2146' — Крыловъ 1892 г. (обработ. Тилло.)
32	На дорогѣ изъ с. Усинскаго въ Урянхай, долина р. Иджима, въ 40 верстахъ отъ с. Усинскаго.	1909 г. VI—28.	2	—	—	—	425.80	908.5	2980	
33	Перевалъ черезъ Пограничный Хребетъ на дорогѣ въ Урянхай изъ с. Усинскаго, въ 65 вер., на Уюкъ . . .	1909 г. VI—29.	2	—	—	—	534.27	1140.0	3740	
34	Село Туранъ	1907 г. IX—5 и 6.	2	—	—	—	414.28	883.9	2900	Кап. Кремляковъ 1909 г. 397с, 2779' Его же: 402с = =2814с. Полк. Барановъ 1897 г. 415с=2905' Опредѣленіе студента А. И. Булгакова.
35	Село Уюкъ	1907 г. IX—6.	1	—	—	—	371.21	792.0	2598	
36	Усадьба Уюкъ А. П. Сафьянова наслѣдниковъ	1907 г. IX—6.	1	—	—	—	367.18	783.4	2570	
37	Село Булукъ	1907 г. IX—7.	1	—	—	—	298.04	635.9	2086	Кап. Кремляковъ 1909 г. 291.0с= =2037'.
	III. Саянскія горы: перевалъ по тропѣ Амыльской, изъ с. Верхняго Кужебара (Минусинскаго уѣзда), въ Урянхай, на р. Систикемъ.									
38	Село „Верхній Кужебаръ, земская квартира	1908 г. VII—19.	1	—	—	—	157.88	336.9	1105	1040'—Крыловъ. 1211'= 173.0с — Топ. Отд. Ген. Штаба.
39	На тропѣ, вершина перевала, Осиновая гора	1908 г. VII—19.	1	—	—	—	249.76	532.9	1748	

№№ точекъ.	Опредѣленіе мѣстоположенія точекъ.	Время опредѣленія.	Число наблюденій.	Способъ опредѣленія. Точная нивеллировка. саж.	метр.	футы.	Анероидъ и гипсотермометръ. саж.	метр.	футы.	Высоты тѣхъ же точекъ опредѣленныя другими авторами. Примѣчанія.
40	Долина „Красной Рѣчки", на тропѣ, между Осиновой горой и Шамапшихой, у протока Амыла	1908 г. VII—19.	1	—	—	—	159.77	340.9	1118	
41	Петропавловское зимовье. на р. Амылѣ	1908 г. VII—19 и 20.	2	—	—	—	173.83	370.9	1216	1358′=194.0с — Топ. Отд. Ген. Штаба.
42	Вершина перевала черезъ Петропавловскій Хребетъ, на тропѣ	1908 г. VII—20.	1	—	—	—	280.22	597.9	1961	1663′—Крыловъ.
43	Вершина Малиновой горы, на тропѣ.	1908 г. VII—20.	1	—	—	—	266.16	567.9	1863	
44	Рѣчка Зибизянъ, у подножья горы Чокура, на тропѣ.	1908 г. VII—20.	1	—	—	—	218.35	465.9	1528	
45	Вершина перевала на тропѣ, черезъ гору Чокуръ . .	1908 г. VII—20.	1	—	—	—	477,54	1018.9	3342	3143′—Крыловъ.
46	Зимовье Семирѣчка, на р. Амылѣ, на тропѣ. . . .	1908 г. VII—20 и 21.	2	—	—	—	226.32	482.9	1584	
47	Зимовье Калнà, на р. Амылѣ, на тропѣ.	1908 г. VII—21.	1	—	—	—	248.35	529.9	1738	
48	Старый Успенскій пріискъ на р. Иджинджулѣ, на тропѣ.	1908 г. VII—21 и 22.	2	—	—	—	389.29	830.4	2724	
49	Вершина перевала черезъ Пограничный Хребетъ Алгаякъ, на тропѣ	1908 г. VII—22.	1	—	—	—	593.78	1266.9	4156	4186′ Крыловъ.
50	Пріискъ Ново-Николаевскій, на тропѣ, по р. Больш[illegible]	1908 г. VII—22.	1	—	—	—	503.33	1073.9	3523	
51	Заимка Сухомлинова, на р. Систикемѣ, при устьи Большого Алгаяка, конецъ тропы съ р. Амыла. . . .	1908 г. VII—22 и 23.	2	—	—	—	440.05	938.9	3080	3064′ Крыловъ.
	IV. Саянскія горы: вершины отдѣльныхъ горъ.									
52	Возлѣ д. Григорьевки, въ 1 вер. къ западу,—подножье горы.	1909 г. VI—19.	2	—	—	—	137.64	293.7	963	
53	Вершина этой горы. . .	1909 г. VI—19.	1	—	—	—	172.56	368.2	1208	
54	Гора Хайерканъ (Медвѣжья), въ Урянхаѣ, надъ Енисеемъ (Улу-Кемомъ), въ 100 вер. ниже слiянія 2 Енисеевъ; подножье горы, уровень Енисея.	1907 г. IX—16.	3 анр. 1 гип.	—	—	—	264.01	563.4	1848	Енисей ур. Устюкемъ 1860′—Потанинъ,— приблизительно. 1827′==261.0с—Кап. Кремляковъ,1909г.
55	Пещера на склонѣ той же горы, надъ рѣкой. . . .	1907 г. IX—16.	1	—	—	—	330.62	705.4	2314	Вычислено надъ подошвой горы.
56	Вершина отрога той же горы, надъ рѣкой	1907 г. IX—16.	1 анр. 1 гип.	—	—	—	395.06	842.9	2765	То же.
57	Въ Урянхаѣ, противъ Шагонара, на правомъ берегу р. Улу-Кема, гора Бурà начало пологаго подъема въ 5 вер. отъ берега	1909 г. VII—4.	2	—	—	—	312.26	666.3	2185	
58	Та же гора, начало крутого подъема верстъ 13 отъ берега.	1909 г. VII—4.	2	—	—	—	545.64	1164.2	3819	
59	Та же гора, вешина перевала водораздѣла между долинами р. Иликема и Темирсука.	1909 г. VII—4.	3	—	—	—	865.08	1845.8	6055	
60	Вершина горы Буры: верхъ утеса, командующаго надъ долиной Урянхая жертвенная куча „обо"	1909 г. VII—4.	2 анр. 1 гип.	—	—	—	1022.82	2182.3 2153.5	7159	По гипсотермом. По анероиду.

№№ точекъ.	Опредѣленія мѣстоположенія точекъ.	Время опредѣленія.	Число наблюденій.	Способъ опредѣленія. Точная нивеллировка. саж.	метр.	футы.	Анероидъ и гипсотермометръ. саж.	футы.	метр.	Высоты тѣхъ же точекъ опредѣленныя другими авторами. Примѣчанія.
61	Гора Бомъ-Камчикъ, съ пограничнымъ знакомъ № 23, надъ Енисеемъ, у Кемчика,—уровень Енисея, у горы . .	1907 г. IX—17.	2	234.08	499.5	1638	249.99	—	—	
62	Вершина той же горы, у знака № 23.	1907 г. IX—17.	2	—	—	—	272.92	582.3	1910	Вычислено надъ падошвой горы.
63	Высокая гора, Таскылъ, противъ поселка Усть-Усинскаго, на лѣвомъ берегу Енисея, у урѣза воды, у подошвы.	1907 г. IX—1.	2 анр. 2 гип	211.74	451.8	1482	—	439.4	—	1601'—Мосинъ.
64	Та же гора, первая вершина	1907 г. IX—1.	1 гип.	—	—	—	602.93	1285.8	4218	
65	Та же гора, вторая вершина	1907 г. IX—1.	1 гип.	—	—	—	635.44	1355.8	4448	
66	Та же гора, третья и самая высокая вершина. . .	1907 г. IX—1.	1 гип.	—	—	—	711.84	1518.8	4983	
	V. Теченіе Енисея въ Уряханскомъ Краѣ: точки по Систикему, Хамсарѣ, Бейкему (Болшому Енисею), Хакему (Малому Енисею), Улукему, Кемчику.									
51	Заимка Сухомлинова на р. Систикемѣ, при устьи Большого Алгіака конецъ тропы [illegible]	1908 г. VII—22 и 23.	2	—	—	—	440.05	938.9	3080	3034'—Крыловъ [illegible]
67	Заимка Крылова на лѣвомъ берегу р. Систикема, мѣстность „Чебарташъ“ . .	1908 г. VII—23 и 24.	2	—	—	—	413.80	882.9	2896	2995'=913m 3005'= =916m— Крыловъ. (обработ. Тилло) 1892 г.
68	Заимка Чистякова на р. Систикемѣ лѣвый берегъ. .	1908 г. VII—24.	1	—	—	—	402.55	858.9	2817	2969'=905m — Крыловъ.(обработ. Тилло).
69	Заимка Скобѣева на сліяніи Систикема, и Большого Енисея (Бейкема).—астрономическій пунктъ 1902	1908 г. VII—24 и 29.	7	—	—	—	380.52	811.9	2663	2841'=866m — Крыловъ. 2744'= =392.0c — Топ. Отд. Ген. Штаба.
70	Заимка Мозалевскаго (Скобѣева) на р. Хамсарѣ, правый берегъ, въ 7 вер. отъ устья. Реперъ и астрономическій пунктъ.	1908 г. VII—26 и 27.	1 гип. 5 анр.	— —	— —	— —	400.92 —	855.4 850.3	2806 —	2814'=402.0c—Кап. Кремляковъ,1909г. По гипсотермом. По анероиду.
71	Уровень Хамсары, у заимки	1908 г. VII—27.	1 гип. 1 анр.	— —	— —	— —	399.51 —	852.4 866.9	2797 —	По гипсотермом. По анероиду.
72	Горный увалъ праваго берега надъ заимкой Мозгалевскаго па р. Хамсарѣ . . .	1908 г. VII—27.	1 гип. 1 анр.	— —	— —	— —	419.67 —	895.4 889.9	2938 —	По гипсотермом. По анероиду.
73	Уровень Большого Енисея (Бейкема) въ 2 вер. выше устья Хамсары.	1908 г. VII—28.	1 гип. 1 анр	— —	— —	— —	394.64 —	842.0 870.9	2762 —	2782'=848m-Крыловъ. По гипсотермом. По анероиду.
74	Реперъ на пнѣ, на правомъ берегу Бейкема, въ 1 вер. выше Хамсары	1908 г. VII—28.	1	—	—	—	396.47	845.9	2775	Надъ точкой 73 возвышается около 3 метр.
75	Уровень Бейкема у устья Систикема	1908 г. VII—29.	1	—	—	—	378.65	807.9	2650	2628'=801m — Крыловъ.
76	Уровень Бейкема у поселка Карагашъ	1908 г. VII—29.	1	—	—	—	372.55	794.9	2607	
77	Уровень Бейкема у деревни Себи	1908 г. VII—29.	1	—	—	—	366.46	781.9	2565	
78	Деревня Себи, на правомъ берегу Большого Енисея, домъ Маковкина.	1908 г. VII—31. 1908 г. VII—7.	7	—	—	—	369.48	788.3	2586	2604'=372.0c—Кап. Кремляковъ,1909г.

№№ точекъ.	Опредѣленіе мѣстоположенія точекъ.	Время опредѣленія.	Число наблюденій.	Способъ опредѣленія.						Высоты тѣхъ же точекъ опредѣленныя другими авторами. Примѣчанія.
				Точная нивеллировка.			Анероидъ и гипсотермометръ.			
				саж.	метр.	футы.	саж.	метр.	футы.	
79	Реперъ на скалѣ лѣваго берега Большого Енисея, выше Утинскаго Порога, чугунная марка М. П. С., 1907 г.	1908 г. VIII—7.	1 гип. анр. 1(3)	— —	— —	— —	343.96 —	733.9 731.9	2407 —	По гипсотермом. По анероиду.
80	Уровень воды у репера, выше Утинскаго Порога . .	1908 г. VIII—7.	—	342.01	729.7	2393	—	—	—	3140—Бобырь. Отъ репера—точная нивеллировка порога (см. № 79).
81	Уровень Большого Енисея ниже Утинскаго Порога . .	1908 г. VIII—7.	—	340.76	727.1	2385	—	—	—	
82	Заимка Спирина на лѣвомъ высокомъ берегу Большого Енисея, 5 вер. выше устья Уюка	1908 г. VIII—7.	1	—	—	—	316.78	675.9	2217	Устье Кунюка 355.0с Кремляковъ, 1909 г.
83	Устье р. Уюка, уровень воды Енисея	1909 г. VII—30.	1(2)	—	—	—	314.72	671.5	2203	2219′=317.0с—Кап. Кремляковъ, 1909 г. Берегъ Уюка Аст. пунктъ.
84	Уровень Енисея на устьи р. Тапсы.	1909 г. VI—30. 1909 г. VII—1.	— 4	— —	— —	— —	— 305.58	— 652.0	— 2139	2170′=310.0с—Кап. Кремляковъ, 1909 г. Берегъ Тапсы. Аст. пунктъ.
85	Уровень слiянiя Большого и Малаго Енисеевъ, Бейкема и Хакема, начало Улукема	1907 г. IX—14 и 15. 1908 г. VIII—12.	2 гип. 3 анр.	— —	— —	— —	— 298.03	— 635.9	— 2086	2072′=296.0с—Кап. Кремляковъ, 1909 г. Астроном. пунктъ. 1873′=571m—Крыловъ. 1739′=530m—Венюковъ и Падеринъ.
86	Уровень Малаго Енисея, Хакема, ниже р. Брени, противъ заимки Потылицына, у астрономическаго пункта. .	1908 г. VIII—11.	1 гип. 1 анр.	— —	— —	— —	328.50 —	700.9 707.9	2299 —	2177.8′—Кап. Михѣевъ У устья Меренги, з. Казанцева. 2260.9′—Кап. Михѣевъ. 2443′=349с—Кремляковъ. По гипсотермом. По анероиду.
87	То же, въ? верстахъ ниже р. Брени.	1908 г. VIII—12.	1	—	—	—	307.87	656.9	2155	По точкѣ 85.
88	Уровень Енисея, Улукема, у с. Булукъ.	1908 г. VIII—9 и 13.	1(2)	—	—	—	294.75	628.9	2063	2037′=291.0с—Кап. Кремляковъ, 1909 г. 1960′—Потанинъ.
37	Поселокъ Булукъ, надъ Енисеемъ	1907 г. IX—7.	1	—	—	—	298.04	635.9	2086	Студентъ А. И. Булгаковъ. Кап. Кремляковъ. 1909 г. 291,0с = =2037′.
89	Уровень Енисея, Улукема, у Салдама усадьбы Сафьянова	1908 г. VIII—13.	1 гип. 1 анр.	— —	— —	— —	291.0 —	620.9 614.9	2037 —	По гипсотермом. По анероиду. 2083′=635m—Крыловъ. 2080′—Потанинъ. 2016′=288с—Кремляковъ.
90	Уровень Енисея, верстахъ въ 27 ниже Салдама . . .	1909 г. VII—1 и 2.	4	—	—	—	283.37	604.6	1984	
54	Уровень Енисея у горы Хайерканъ	1908 г. VIII—13.	1 гип. 3 анр.	— —	— —	— —	264.14 —	563.6 —	1849 —	1827′=261.0m—Кап. Кремляковъ, 1909 г. 1860′—Потанинъ.
91	Уровень Енисея у с. Шагонаро.	1909 г. VII—3.	1 гип. 2 анр.	— —	— —	— —	257.39 —	549.2 548.4	1801 —	По гипсотермом. По анероиду. 1610′—Потанинъ. 1750′=250с—Кремляковъ.
92	Уровень Енисея у Перевозной Горы ниже Шагонара верстъ 7.	1909 г. VII—4.	1(3)	—	—	—	253.83	541.6	1776	1726′—Крыловъ.

№№ точекъ.	Определение мѣстоположенія точекъ.	Время определенія.	Число наблюденій.	Способъ определенія. Точная нивеллировка. саж.	метр.	футы.	Анероидъ и гипсотермометръ. саж.	метр.	футы.	Высоты тѣхъ же точекъ, определенныя другими авторами. Примѣчанія.
93	Уровень Енисея, Улукема, у селенія Джакуль	1907 г. IX—17. 1908 г. VIII—14.	3 анр. 1 гип.	— —	— —	— —	— 246.47	— 525.9	— 1725	1814′=553m=Крыловъ1729′=247.0c—Кап. Кремляковъ, 1909 г.
94	Уровень Кемчика, 1½ вер. выше устье Аксу, у заимки Мяспна	1909 г. VIII—19.	2	—	—	—	332.71	709.8	2329	
95	Уровень Кемчика, верстахъ 7 ниже заимки Бякова.	1909 г. VIII—20.	1(3)	—	—	—	309.19	659.7	2164	
96	Уровень Кемчика, въ 1 вер. ниже праваго притока—Шанди-Сукъ	1909 г. VIII—20.	2	—	—	—	293.94	627.2	2057	
97	Уровень Кемчика, выше Кемчикскаго Порога . . .	1909 г. VIII—21.	2(2)	—	—	—	259.32	553.3	1815	
98	Уровень Кемчика ниже Кемчикскаго Порога . . .	1909 г. VIII—21.	1(1)	—	—	—	257.25	548.9	1800	
	VI. Связочныя точки по рѣкѣ Енисею.									
99	Уровень слiянія Кемчика и Енисея	1908 г. VIII—15. 1909 г. VIII—21.	1 гип. 3 анр.	234.48 —	500.3 —	1641 —	— —	497.9 498.4	— —	По гипсотермом. По анероиду. 1749′=247.0c—Кап. Кремляковъ,1909 г.
100	Уровень Енисея у устья Большой Уры	1908 г. VIII—15.	1 гип. 1 анр.	222.67 —	475.1 —	1558 —	— —	487.9 495.9	— —	По гипсотермом. По анероиду.
63	Уровень Енисея у с. Усть-Усинскаго	1907 г. IX—1. 1908 г. VIII—15 и 16.	3 гип. 4 анр.	211.74 —	451.8 —	1482 —	— —	444.9 —	— —	1601′—Мосинъ.
101	Усть-Усинское, домъ Мохова и реперъ на пнѣ 1907 г.	1908 г. VIII—16.	2	214.32	457.3	1500	—	448.4	—	

№№ точекъ.	Определение мѣстоположенія точекъ.	Время определенія.	Число наблюденій.	Точная нивеллировка. саж.	метр.	футы.	Анероидъ и гипсотермометръ. саж.	метр.	футы.	Примѣчанія.
102	Уровень Енисея выше Большого Порога у устья Козырсука	1908 г. VIII—17.	1 анр. 1 гип.	— 194.91	— 415.9	— 1364	— —	436.9 427.9	— —	По анероиду. По гипсотермом.
103	Уровень Енисея ниже Большого Порога у устья Сосновки	1908 г. VIII—18.	1 анр. 1 гип.	— 191.28	— 408.1	— 1359	— —	416.9 408.9	— —	По анероиду. По гипсотермом. Кап. Никитинъ, 1908 г.: 179,0c==1253′.
104	Деревня Означенная, земская квартира.	1908 г. VIII—20.	1	142.18	303.4	995	—	307.4	—	Капит. Никитинъ 1908 г.: 131.0=917′ 1027′—Мосинъ.
105	Городъ Минусинскъ, марка № 53 на цоколѣ Спасскаго Собора.	—	—	*116.179*	*247.9*	*813*	—	—	—	*Отмѣтка отъ которой производились вычисленія,* Городъ Минусинскъ: изъ 256 наблюденій—804′=245m Крыловъ 105c==735′—Кап. Никитинъ 1908 г.
	VII. Система рѣки Тубы.									
106	Джебское зимовье на р. Тубѣ, притокѣ Кизыра; астрономическій пунктъ	1909 г. VII—19 и 20.	2	—	—	—	164.32	350.6	1150	
107	Уровень р. Джебы, у зимовья Джебскаго.	1909 г. VII—20.	1	—	—	—	162.50	346.7	1137	
108	Уровень р. Кизыра, у устья р. Джебы.	1909 г. VII—20.	1(2)	—	—	—	161.64	344.9	1132	
109	Уровень р. Кизыра. у курьи Кормилицы	1909 г. VII—18.	1	—	—	—	155.70	332.2	1090	
110	Уровень р. Кизыра, у села Илпскаго	1909 г. VII—18 и 24.	5	147.02	313.7	1029	—	307.4	—	
111	Село Илпское, на р. Кизырѣ, земская квартира . .	1909 г. VII—18 и 21.	22	148.63	317.1	1040	—	307.3	—	

№№ точекъ.	Опредѣленіе мѣстоположенія точекъ.	Время опредѣленія.	Число наблюденій	Способъ опредѣленія. Точная нивеллировка. саж.	метр.	футы.	Анероидъ и гипсотермометръ. саж.	метр.	футы.	Высоты тѣхъ же точекъ, опредѣленныя другими авторами. Примѣчанія.
112	Уровень воды р. Казыра, выше порога	1909 г. VII—22.	1(2)	—	—	—	160.66	342.2	1125	Паденіе на порогѣ: 2.70с=5.8м19′
113	Уровень воды р. Казыра. ниже порога	1909 г. VII—22.	2(4)	—	—	—	157.96	337.0	1106	
114	Уровень воды р. Казыра. у д. Таята	1909 г. VII—23.	1(2)	—	—	—	143.69	306.4	1005	
115	Уровень слiянія рѣкъ Казыра и Кизыра	1909 г. VII—23 и 24.	4	142.57	304.2	998	—	305.3	—	
116	Уровень р. Амыла у Петропавловскаго зимовья	1909 г. VII—27.	1(2)	—	—	—	171.67	366.3	1202	
117	Уровень р. Амыла у мельничной избушки, на лѣвомъ берегу	1909 г. VII—27 и 28.	2(4)	—	—	—	142.57	304.2	998	
118	Уровень р. Амыла у д. Копь. на водомѣрномъ посту	1909 г. VII—28.	1(2)	139.69	298.0	978	—	294.1	—	
119	Гора Тепсей на слiяніи Тубы съ Енисеемъ, у подошвы горы уровень воды	1908 г. VIII—30.	1	106.25	226.7	744	—	234.5	—	Высота горы надъ водой: 190.25с=406м=1331.
120	Вершина горы Тепсея	1908 г. VIII—30.	1	—	—	—	296.5	632.6	2075	
	VIII. Нѣкоторыя высоты въ басейнѣ рѣки Абакана.									
1	Село Арбаты, на правомъ берегу р. Абакана, земская квартира	1909 г. VIII—10.	4	201.18	429.3	1408	—	430.1	—	Капит. Никитинъ 1908 г. 197,0с = =1379′
121	Абаканскій жел.-дѣл. и чуг.-плав. Заводъ; реперъ и земская квартира	1908 г. VII—7.	2	210.66	449.5	1475	—	—	—	
122	Гора надъ заводомъ, съ известняковыми ямами; сѣдлована на половинѣ горы	1908 г. VII—7.	1	—	—	—	327.67	699.2	2294	Вычислено отъ подошвы горы.
123	Вершина этой горы, надъ заводомъ, лѣвый берегъ Абакана	1908 г. VII—7.	1	—	—	—	343.78	733,5	2406	
124	Свая № 0 водомѣрнаго поста въ заводѣ Абаканскомъ, высокій берегъ	1910 г. VIII—5.	2	210.20	448.5	1471	—	446 9	—	
125	Свая № 1 водомѣрнаго поста въ селѣ Аскызъ, берегъ Абакана	1910 г. VIII—4.	2	159.42	340.1	1116	—	325.2	—	Капит. Никитинъ 1908 г. 157,0с = =1099′
126	Село Таштыбъ, земская квартира	1910 г. VIII—4 и 11.	8 анр. 2 гип.	— —	— —	— —	215.74 —	460.3 467.4	1510 —	По среднему изъ показаній по гипсотер. Кап. Никитинъ 1908 г.: 201с=1407′.
127	Уровень д. Таштыба у села Таштыбъ, у моста	1910 г. VIII—5 и 11.	4	—	—	—	209.51	447.0	1467	
128	Село Бея, недалеко отъ церкви, поверхность земли	1910 г. VIII—12.	2 анр. 2 гип.	— —	— —	— —	209.41 —	446,8 443.3	1466 —	По среднему изъ показаній по гипсотер. Кап. Никитинъ 1908 г. 1981.0с=1386′.
128А	Вершина горы Матросъ на дорогѣ изъ с. Монака въ с. Арбаты	—	—	—	—	—	458.73	978.7	3211	Возвышеніе надъ р.Абаканомъ 275.0 саж.
	IX. Дорога изъ Абаканскаго Завода въ село Таттыбъ и тропа изъ села Таттыбъ на рѣку Томь,-обѣ черезъ Абаканскій Хребетъ.									
121	Абаканскій Заводъ	—	—	210.66	449.5	1475	—	—	—	

№№ точекъ.	Опредѣленіе мѣстоположенія точекъ.	Время опредѣленія.	Число наблюденій.	Способъ опредѣленія.						Высоты тѣхъ же точекъ, опредѣленныя другими авторами. Примѣчанія.
				Точная нивеллировка.			Анероидъ и гипсотермометръ.			
				саж.	метр.	футы.	саж.	метр.	футы.	
129	Въ Рудничномъ Логу, начало подъема, въ 5 вер. отъ Абаканскаго Завода . . .	1910 г. VIII—6.	2	—	—	—	352.32	751.7	2466	
130	Вершина главнаго перевала, 7 вер. отъ завода . . .	1910 г. VIII—5.	2	—	—	—	437.72	933.9	3064	
131	Переломъ на спускѣ, 8 вер. отъ завода	1910 г. VIII—6.	2	—	—	—	387.9	825.7	2709	
132	Низшая точка между главными перевалами, 13 вер. отъ завода	1910 г. VIII—6.	2	—	—	—	288.2	614.9	2017	
133	Вершина слѣдующаго перевала, въ 16 вер. отъ завода.	1910 г. VIII—5.	2	—	—	—	331.70	707.7	2322	
134	Слѣдующая низшая точка, 20 вер. отъ завода	1910 г. VIII—6.	2	—	—	—	275.69	588.2	1930	
135	Логъ Сухіе Бутрахты, вершина, 22 вер. отъ завода .	1910 г. VIII—5.	2	—	—	—	294.53	628.4	2062	
136	Долина Кызылбашъ, край луговъ по р. Таштыбу, начало тайги, 25 вер. отъ завода.	1910 г. VIII—5 и 6.	4	—	—	—	241.19	514.6	1688	
126	Село Таштыбъ	—	—	—	—	—	215.74	460.3	1510	
127	Уровень р. Таштыба, у моста	—	—	—	—	—	209.51	447.0	1467	
137	Уровень р. Таштыба на броду, 20 вер. отъ с. Таштыба	1910 г. VIII—6.	2	—	—	—	225.02	480.1	1575	
138	Нижне-Таштыбское зимовье	1910 г. VIII—10 и 11.	4 анр. 2 гип.	— —	— —	— —	253.94 —	541.8 538.0	1778 —	По среднему изъ показаній по гипсотермом.
[illegible]	[illegible] на броду, верстъ 5 выше зимовья . .	1910 г. VIII—6.	2	—	—	—	239.22	510.4	1675	
140	Высокій лѣвый берегъ Таштыба надъ бродомъ, отъ с. Таштыбъ 40 вер.	1910 г, VIII—6 и 10.	6	—	—	—	250.05	533.5	1750	
141	Урочище Харчики, недалеко отъ сліянія Малаго и Большого Таштыбовъ	1910 г. VIII—7 и 10.	4	—	—	—	265.0	565.4	1855	
142	Долина Малаго Таштыба, отъ с. Таштыбъ верстъ 65.	1910 г. VIII—10.	2	—	—	—	296.68	633.0	2077	
143	Терраса Малаго Таштыба у скалы „Церкви"	1910 г. VIII—7 и 10	4	—	—	—	312.11	665.9	2185	
144	Уровень Малаго Таштыба у Верхне-Таштыбскаго зимовья	1910 г. VIII—7.	2	—	—	—	347.3	741.0	2431	По точкѣ № 145.
145	Верхне-Таштыбское зимовье	1910 г. VIII—7 и 10.	8 анр. 2 гип.	— —	— —	— —	348.99 —	744.6 743.9	2443 —	По среднему изъ показаній по гипсотермом.
146	Начало подъема на перевалъ между системами Абакана и Томи	1910 г. VIII—8.	2	—	—	—	375.10	800.3	2626	
147	Вершина перевала, на тропѣ	1910 г. VIII—8 и 9.	4 анр. 2 гип.	— —	— —	— —	441.70 —	942.4 943.1	3092 —	По среднему изъ показаній по гипсотермом.
148	Конецъ крутого спуска съ перевала	1910 г. VIII—8.	2	—	—	—	390.94	834.1	2737	
149	Раздѣленіе р. Балыксы на 2 вершины переломъ пологаго спуска	1910 г. VIII—9.	2	—	—	—	371.25	792.1	2599	
150	Граница тайги и березовыхъ полянъ въ долинѣ Балыксы	1910 г. VIII—9.	2	—	—	—	272.03	580.4	1904	
151	Начало широкой долины по р. Балыксѣ.	1910 г. VIII—9.	2	—	—	—	260.69	556.2	1825	
152	Долина р. Балыксы у Веселаго Стана . . . . . ,	1910 г. VIII—8 и 9.	4	—	—	—	258.63	551.8	1810	

№№ точекъ.	Опредѣленіе мѣстоположенія точекъ.	Время опредѣленія.	Число наблюденій.	Способъ опредѣленія.						Высоты тѣхъ-же точекъ опредѣленныя другими авторами. Примѣчанія.
				Точная нивеллировка.			Анероидъ и гипсотермометръ.			
				саж.	метр.	футы.	саж.	метр.	футы.	
153	Долина р. Балыксы у Никольскаго пріиска, 8 вер. отъ р. Томи.	1910 г. VIII—8 и 9.	4	—	—	—	224.04	478.0	1568	
154	Горловина долины р. Балыксы у утеса съ пещерами, въ 3 вер. отъ Томи. . . .	1910 г. VIII—9.	2	—	—	—	209.6	447.2	1467	
155	Уровень р. Томи у зимовья Балыксы, противъ долины р. Балыксы	1910 г. VIII—8.	2	—	—	—	210.87	449.9	1476	
156	Зимовье Балыкса, на р. Томи	1910 г. VIII—8 и 9.	4 анр. 2 гип.	— —	— —	— —	— 214.01	442.4 456.6	— 1498	По анероиду по гипсотермом.

Матеріалы по Геотермикѣ.

Подъ редакціею **Л. Ячевскаго.**

ВВЕДЕНІЕ.

Еще въ началѣ истекшаго столѣтія по предложенію Laplace'а французская Академія Наукъ на ряду съ вопросами распредѣленія давленія воздуха и земного магнитизма на земной поверхности поставила и вопросъ о температурѣ глубокихъ горизонтовъ земли.

Изъ числа этихъ трехъ крупныхъ вопросовъ физики земли вопросу о температурѣ глубокихъ горизонтовъ земли наукою XIX столѣтія было удѣлено меньше всего вниманія. Объяснить это можно отчасти тѣмъ обстоятельствомъ, что сами нѣдра земли для насъ мало доступны, и что методы опредѣленія температуры на значительныхъ глубинахъ мало разработаны.

Проведеніемъ буровыхъ скважинъ въ Шперенбергѣ (1871 г.), а вслѣдъ за этимъ въ Шладебахѣ (1886 г.) и въ Парушовицахъ (1893 г.) и производствомъ въ нихъ измѣреній температуры былъ нарушенъ господствовавшій въ этой области знанія относительный покой.

Начало XX столѣтія было ознаменовано проведеніемъ еще болѣе глубокихъ, чѣмъ перечисленныя скважины, а именно скважины въ Чуховѣ въ 1909 г. (2239,72 м.) и въ Шубинѣ въ 1910 году (2149,45 м.), использованныхъ точно такъ же въ интересахъ геотермики.

Но тѣмъ не менѣе интереснѣйшие ряды наблюденій, произведенныхъ въ названныхъ скважинахъ, существенно не расширили

нашихъ познаній въ области геотермики и исключительно потому, что всѣ они относятся къ очень небольшому клочку земли, къ маленькому участку центральной Европы.

Потребности промышленности призвали къ жизни многочисленныя буровыя предпріятія, раскинувшія свои работы по всему лику земли, а обыденная глубина, какой достигаютъ они въ настоящее время, приводила въ изумленіе техниковъ конца девятнадцатаго столѣтія. Нефтяные районы Галиціи считаютъ десятки скважинъ глубиною въ 1500 метровъ, такой же глубины достигаютъ скважины Пенсильваніи и приближаются къ той глубинѣ скважины въ Мексикѣ и на Цейлонѣ.

Однако сотни глубокихъ скважинъ, разбросанныхъ въ различныхъ частяхъ земной поверхности остаются неиспользованными для цѣлей геотермики и то исключительно, какъ кажется, вслѣдствіе обиднаго недоразумѣнія. Только страннымъ недоразумѣніемъ можно объяснить тотъ фактъ, что до очень недавняго времени въ литературѣ нельзя было найти свѣдѣній о температурѣ нефти въ буровыхъ скважинахъ.

Между тѣмъ наблюденія надъ температурою нефти и газовъ, произведенныя хотя бы недостаточно умѣло и даже при помощи самыхъ простыхъ термометровъ, представили бы весьма значительный научный, а можетъ быть и практическій интересъ.

Какъ извѣстно, въ одно время интересъ къ геотермикѣ весьма отчетливо обрисовывался въ Британской Ассоціаціи наукъ, и между прочимъ выразителемъ этого интереса служитъ работа Prestwich'а, первая по времени объединившая въ одно цѣлое всѣ наши свѣдѣнія по геотермикѣ по 1884 годъ.

Въ 1905 году мною былъ подвергнутъ критическому разбору весь матеріалъ, накопленный по этотъ годъ наукою, и въ связи съ этимъ было мною сдѣлано предложеніе Международному конгрессу по прикладной геологіи, собравшемуся въ Льежѣ, постановить геотермическія изслѣдованія въ рядъ обязательныхъ международныхъ научныхъ предпріятій.

Конгрессъ въ Льежѣ отнесся очень сочувственно къ предложенному на его обсужденіе вопросу и избралъ особую Коммиссію, [1]) которой и поручилъ дальнѣйшее веденіе дѣла.

---

[1]) Въ составъ Коммиссіи вошли: Гг. C. Alimanestianu, L. de Launay, A. Habets, L. Jaczewski, Lagrange, J. Libert, M. Lohest, Th. Tchernyscheff, E. Tietze, R. d'Andrimont.

Къ сожалѣнію, Конгрессъ упустилъ изъ виду дать Коммиссіи нѣкоторые организаціонные директивы, и, несомнѣнно, только потому Коммиссія и не приступала къ работамъ.

Вопросъ о международной организаціи геотермическихъ наблюденія обсуждался на X-мъ Международномъ Геологическомъ Конгрессѣ въ Мексикѣ, постановившемъ, что Международная геотерми ческая Коммиссіи будетъ образована изъ лицъ, назначенныхъ директорами различныхъ геологическихъ институтовъ и лицъ уже избранныхъ Международнымъ Конгрессомъ горнаго дѣла, металлургіи, механики и прикладной геологіи, засѣдавшей въ Льежѣ въ 1906 году.

Однако, періодъ времени между X сессіей Международнаго геологическаго Конгресса и XI сессіей въ Стокгольмѣ не былъ использованъ для цѣлей геотермики, и причиною тому, подобно тому, какъ это отмѣчено выше, то обстоятельство, что и Конгрессъ въ Мексикѣ не назначилъ исполнителя своего постановленія.

Въ маѣ мѣсяцѣ 1910 года мною было получено письмо отъ генеральнаго секретаря X сессіи Международнаго геологическаго конгресса въ Мексикѣ E. Ordonez, датированное 14 Апрѣля 1910 г., въ которомъ, онъ отмѣчая, что избранная конгрессомъ въ Льежѣ Коммиссія продолжаетъ существовать, просилъ сообщить ему соотвѣтственные матеріалы для представленія въ организаціонное бюро XI сессіи Конгресса.

Въ отвѣтномъ письмѣ я могъ сообшить Г. Ордонецъ, что у насъ, при Императорскомъ Русскомъ Географическомъ Обществѣ, въ январѣ 1910 г. была образована особая геотермическая Коммиссія, и что эта Коммиссія уже стала собирать матеріалы по геотермикѣ Россіи и приступила къ выработкѣ инструкціи для производства соотвѣтственныхъ наблюденій.

Императорское Русское Географическое Общество не въ первый разъ выступаетъ на поприщѣ работы по изученію термическаго режима земной поверхности.

Не говоря объ изслѣдованіяхъ температуры почвы на неглубокихъ горизонтахъ и температуры водныхъ бассейновъ, Отдѣленіе Физической Географіи Общества въ 1895 году удѣлило много вниманія своеобразному явленію вѣчно мерзлой почвы и разработало обстоятельную инструкцію для изученія этого явленія.

И теперь для геотермической Коммиссіи нашлась готовая, настоятельно необходимая работа.

Постройка Амурской желѣзной дороги вновь поставила на очередь борьбу строительной техники съ вѣчно мерзлою почвою и это обстоятельство дало толчекъ къ пересмотру, исправленію и новому изданію инструкціи для изученія вѣчно мерзлой почвы. Точно также въ связи съ постройкою Амурской желѣзной дороги возникъ вопросъ о возможно полномъ использованіи для цѣлей геотермики многочисленныхъ буровыхъ скважинъ, проводимыхъ вдоль этой линіи для водоснабженія, и прямымъ результатомъ этого явилась выработка образца бурового журнала [1]), пользуясь которымъ, буровой мастеръ могъ бы дать наиболѣе полную картину всѣкъ фактовъ доставляемыхъ скважиной какъ въ области геологіи, такъ и физики и химіи земли.

Одновременно съ работою въ геотермической Коммиссіи я возбудилъ въ Горномъ Ученомъ Комитетѣ вопросъ объ использованіи горныхъ выработокъ всякаго типа для цѣлей геотермики. Горный Ученый Комитетъ отнесся вполнѣ сочувственно къ поднятой въ его средѣ мысли, а соотвѣтственное постановленіе, утвержденное Г. Министромъ Торговли и Промышленности нашло себѣ уже воплощеніе въ особомъ циркулярѣ и программѣ наблюденій, разосланныхъ г. г. Окружнымъ Горнымъ Инженерамъ.

Независимо отъ этого, по моему представленію Горный Ученый Комитетъ обратилъ вниманіе на желательность производства геотермическихъ наблюденій въ буровыхъ скважинахъ, проводимыхъ средствами правительства въ Печерскомъ краѣ, въ бассейнѣ рѣки Ухты, а Г. Министромъ ассигнованы необходимыя на производство названныхъ наблюденій средства.

Коммиссія нашла правильнымъ вести, по возможности тщательно библіографію геотермики, а также давать краткіе рефераты работъ ей посвященныхъ.

Такимъ образомъ къ концу второго года своего существованія Геотермическая Коммиссіи Императорскаго Русскаго Географическаго Общества имѣетъ возможность записать въ свой активъ:

1) Новое пересмотрѣнное изданіе «Инструкціи для изученія вѣчно мерзлой почвы»;

2) «Буровой журналъ изданіе»;

3) Библіографію геотермики.

---

[1]) Иниціатива составленія образцовой схемы бурового журнала принадлежитъ горному инженеру, геологу В. А. Вознесенскому.

Представленіе о ходѣ работъ Коммиссіи даютъ печатаемые ниже извлеченія изъ протоколовъ Коммиссіи и приложенія къ нимъ.

I.

Протоколы засѣданій Геотермической Коммиссіи.

I засѣданіе 17 марта 1910 г.

Присутствовали: Предсѣдатель Отдѣленія Физической Географіи Императорскаго Русскаго Географическаго Общества Ю. М. Шокальскій. Члены: Ваннари, П. И.; Макеровъ, Я. А.; Прохоровъ, Н. И.; Ячевскій, Л. А.; Приглашенные: Вознесенскій, В. А.; Голубятниковъ, Д. В.; Половниковъ, В. П.

По предложенію Ю. М. Шокальскаго были произведены выборы предсѣдателя Коммиссіи, каковымъ единогласно былъ избранъ Л. А. Ячевскій.

Л. А. Ячевскій, поблагодаривъ за избраніе, напомнилъ, что въ первомъ организаціонномъ собраніи гг. членовъ Коммиссіи былъ уже намѣченъ планъ работъ Коммиссіи, причемъ было признано, что въ силу господствующихъ у насъ физическихъ условій, работу Коммиссіи удобнѣе всего раздѣлить на два отдѣла: на изученіе вѣчной мерзлоты т.-е. хода термическихъ явленій въ слояхъ съ отрицательными температурами и на изученіе хода термическихъ явленій въ слояхъ съ положительными температурами.

Въ основу работъ Коммиссіи по первому отдѣлу слѣдовало бы положить ту инструкцію, какая была выработана Императорскимъ Русскимъ Географическимъ Обществомъ въ 1895 году.

Что касается организаціи геотермическихъ наблюденій въ обыденномъ смыслѣ этого термина, то въ настоящемъ засѣданіи Д. В. Голубятниковъ сообщитъ о произведенныхъ имъ наблюденіяхъ, и кромѣ того Л. А. Ячевскій пояснитъ, въ какомъ видѣ имъ внесена въ Горный Ученый Комитетъ записка съ программой и инструкціей для производства наблюденій надъ температурою въ рудникахъ и буровыхъ скважинахъ.

Собраніе, одобряя такую общую постановку вопроса, рѣшило,— имѣя въ виду значеніе изученія вѣчной мерзлоты для Амурскаго края, въ который отправляются нѣкоторые изъ членовъ Коммиссіи,—прежде всего заняться этимъ вопросомъ.

Н. И. Прохоровъ сообщилъ нѣкоторыя свѣдѣнія о результатахъ его наблюденій надъ вѣчной мерзлотой въ районѣ, прилегающемъ къ восточнымъ участкамъ Амурской желѣзной дороги. Наблюденія производились попутно при спеціальныхъ изслѣдованіяхъ для цѣлей переселенія. Коммиссія просила г. Прохорова взять на себя составленіе программы и инструкцій для производства стаціонарныхъ наблюденій надъ явленіями вѣчной мерзлоты и главнымъ образомъ по выясненію морфологіи этого явленія. Н. И. Прохоровъ выразилъ свое согласіе и независимо отъ этого обѣщалъ въ ближайшемъ засѣданіи Коммиссіи ознакомить ея членовъ съ нѣкоторыми своими наблюденіями.

В. А. Вознесенскій сообщилъ объ имѣющихся у него данныхъ, добытыхъ при буровыхъ работахъ на головномъ участкѣ Амурской желѣзной дороги. Среди этихъ данныхъ особеннаго вниманія заслуживаютъ результаты буренія на ст. Улей, расположенной на абсолютной высотѣ 285,75 саж., гдѣ мерзлый слой былъ встрѣченъ на глубинѣ 0,52 саж. и продолжался до глубины 18 саж. На ст. Бушулей, находящейся въ 15 верстахъ къ востоку отъ ст. Улей при абсолютной ея высотѣ 315,65 саж. по мерзлотѣ прошли болѣе 24 саж.

Я. А. Макеровъ дополнилъ свѣдѣнія В. А. Вознесенскаго нѣкоторыми указаніями на петрографическія особенности породъ, пройденныхъ буровыми скважинами.

В. А. Вознесенскій, вслѣдствіе запроса, сдѣланнаго ему однимъ изъ техниковъ, производящихъ буреніе на Амурской желѣзной дорогѣ, составилъ проектъ формы бурового журнала и просилъ Коммиссію обсудить этотъ проектъ.

Коммиссія нашла правильнымъ просить В. А. Вознесенскаго совмѣстно съ Я. А. Макеровымъ и В. П. Половниковымъ обсудить программу ходовыхъ наблюденій надъ мерзлотою и параллельно съ этимъ попробовать придать буровому журналу форму не листа, а книжки, принявъ за образецъ книжки для записи метеорологическихъ данныхъ, разсылаемыя Николаевскою Главною Физическою Обсерваторіею. Разработку вопроса объ инструментахъ для производства наблюденій надъ температурою въ области распространенія вѣчной мерзлоты Коммиссія просила принять на себя П. И. Ваннари, А. А. Каминскаго, І. Б. Шукевича и Л. А. Ячевскаго.

Всѣ члены Коммиссіи, принявшіе на себя разработку программы по изученію мерзлой почвы, условились представить свои

заключенія къ ближайшему засѣданію Коммиссіи, назначенному на 29 Марта.

Д. В. Голубятниковъ сообщилъ свѣдѣнія о наблюденіяхъ температуры въ глубокихъ скважинахъ Бакинскаго нефтеноснаго района. Для своихъ наблюденій Д. В. использовалъ болѣе 200 скважинъ. Измѣренія температуры производились: 1) опусканіемъ максимальнаго термометра на дно скважинъ, 2) измѣреніемъ температуры фонтанирующихъ воды и нефти и 3) измѣреніемъ температуры тартаемой желонками нефти и воды съ забоя скважины. Наблюденія температуры на днѣ скважины и въ желонкахъ тартаемой нефти и воды дали весьма близкіе результаты.

Въ общемъ можно отмѣтить, что при глубинѣ скважинъ до

	min.	max.
150 саж. t. =	24°	38°
300 » t. =	33°	40°

Признавая за наблюденіями Д. В. Голубятникова исключительный интересъ, Коммиссія обратилась къ нему съ единодушной, настойчивой просьбой возможно скорѣе напечатать сообщенныя наблюденія, не дожидаясь ихъ обработки, въ видѣ простыхъ таблицъ.

По вопросу о производствѣ наблюденій въ глубокихъ скважинахъ Л. А. Ячевскій доложилъ, что предстоящую свою поѣздку за границу онъ используетъ, чтобы детально ознакомиться съ приборами, какіе употреблялись при геотермическихъ наблюденіяхъ въ послѣднее время въ глубокихъ скважинахъ Силезіи и княжества Познанскаго.

Въ заключеніе Коммиссія рѣшила пополнить свой составъ приглашеніемъ къ участію въ ея работахъ всѣхъ, кто по своимъ работамъ или знаніямъ можетъ повліять на успѣхъ работъ Коммиссіи.

II засѣданіе 29 марта 1910 г.

Присутствовали: Предсѣдатель Коммиссіи Ячевскій, Л. А.; Члены Коммиссіи: Анертъ, Э. Э.; Ваннари, П. И.; проф. Воейковъ, А. И.; Волосовичъ, К. А.; Вознесенскій, В. А.; Голубятниковъ, Д. В.; Звѣревъ, В. Н.; Казанскій, П. А.; Малявкинъ, С. Ф.; Огильви, А. Н.; Половниковъ, Е. П. и Чуринъ, П. В.

Открывая засѣданіе, Предсѣдатель напомнилъ присутствующимъ, что въ предшествовавшемъ засѣданіи, Коммиссія обсуждая

вопросъ о выработкѣ типовъ геотермическихъ инструментовъ, расчитывала на содѣйствіе I. В. Шукевича. Хотя членамъ Коммиссіи было извѣстно, что I. В. Шукевичъ серьезно боленъ, тѣмъ не менѣе никто не терялъ надежды, что этотъ талантливый и серьезный работникъ не уйдетъ изъ нашихъ рядовъ. Судьбѣ угодно было распорядиться иначе. I. В. Шукевича нѣтъ уже среди насъ, и мы вынуждены отдать только долгъ уваженія его памяти занесеніемъ его имени въ нашемъ журналѣ.

Члены Коммиссіи почтили память I. В. вставаніемъ.

Э. Э. Анертъ сообщилъ о приготовленной имъ къ печати сводкѣ своихъ наблюденій надъ мерзлотою въ Амурскомъ краѣ.

Наблюденія производились въ 1897 г. главнымъ образомъ по линіи проектировавшейся тогда Амурской желѣзной дороги при помощи шурфовъ и буровыхъ скважинъ глубиною 2—3—5 саж.

Коммиссія постановила просить Э. Э. Анерта предоставить его работу для напечатанія въ Матеріалахъ по геотермикѣ.

С. Ф. Малявкинъ сообщилъ о существованіи глубокой (болѣе 180 саж.) скважины въ с. Усольѣ, Иркутской губ. По его мнѣнію, на этой скважинѣ было бы возможно организовать, по иниціативѣ Коммиссіи, систематическія наблюденія надъ температурою.

Коммиссія постановила воспользоваться указаніемъ С. Ф. Малявкина.

В. А. Вознесенскій представилъ Коммиссіи выработанный имъ, при содѣйствіи другихъ членовъ Коммиссіи, типъ бурового журнала въ формѣ записной книжки.

В. Н. Звѣревъ представилъ образецъ журнала ходовыхъ наблюденій по мерзлотѣ.

Л. А. Ячевскій демонстрировалъ приборы для измѣренія температуры почвы (термометры въ металлической и эбонитовой оправѣ) и предложилъ, для усовершенствованія защиты термометровъ отъ поврежденія, воспользоваться цѣлымъ рядомъ существующихъ на рынкѣ мелкихъ резиновыхъ издѣлій.

П. И. Ваннари продемонстрировалъ устроенный покойнымъ I. В. Шукевичемъ термометръ для измѣренія температуры почвы на глубинѣ около 0,5 метра.

П. И. Ваннари и Л. А. Ячевскій, разсмотрѣвъ существующую уже инструкцію для ходовыхъ наблюденій надъ вѣчною мерзлотою, нашли, что какъ по отношенію къ инструментамъ, такъ и по отношенію къ методамъ наблюденій она нуждается въ самыхъ ничтожныхъ измѣненіяхъ и дополненіяхъ, съ чѣмъ согласились

и другіе члены Коммиссіи, ознакомившіеся съ инструкціею. За отъѣздомъ изъ Петербурга Н. И. Прохорова, принявшаго на себя разсмотрѣніе части инструкціи, относящейся до стаціонарныхъ наблюденій, обсужденіе этой части инструкціи отложено до засѣданія, назначеннаго на 3 Апрѣля.

III засѣданіе 21 февраля 1911 г.

Присутствовали: Предсѣдатель Л. А. Ячевскій. Члены: Э. Э. Анертъ, П. И. Ваннари, Д. В. Голубятниковъ, Н. И. Прохоровъ и С. Ф. Малявкинъ.

Предсѣдатель предложилъ обсудить вопросъ о возможно скоромъ составленіи инструкціи по наблюденіямъ за мерзлотой почвы. Послѣ обмѣна мнѣній постановлено просить приготовить къ слѣдующему засѣданію Коммиссіи: Л. А. Ячевскаго и П. И. Ваннари—поправки въ общей инструкціи И. Р. Г. Общества для изученія мерзлоты въ Сибири; Н. И. Прохорова—инструкцію по стаціонарнымъ наблюденіямъ за мерзлотой; В. Н. Звѣрева—журналъ ходовыхъ наблюденій и В. А. Вознесенскаго—журналъ для геотермическихъ наблюденій при производствѣ буровыхъ работъ.

При обсужденіи вопроса о различныхъ способахъ установокъ термометровъ Н. И. Прохоровымъ было указано, что обычныя эбонитовыя трубки въ условіяхъ мерзлаго грунта являются непригодными для установокъ термометровъ, такъ какъ при оттаиваніи грунта весьма часто искривляются и даже ломаются.

Л. А. Ячевскій предложилъ замѣнить эбонитовыя трубки желѣзными или стальными при соотвѣтствующей толщинѣ стѣнокъ. При глубинѣ скважины въ 5 mtr. отрицательное вліяніе теплопроводности самой трубы будетъ настолько ничтожно, что имъ можно пренебречь, причемъ возможно такую трубу вывести на дневную поверхность на высоту въ 1 metr, не прибѣгая даже къ защитѣ ея отъ вліянія температуры воздуха. Для скважинъ же глубиной меньшей чѣмъ на 5 mtr представляется цѣлесообразнымъ заключеніе желѣзной трубы на 1 метръ внизъ и на 1 mtr вверхъ отъ поверхности въ деревянную трубу.

Вопросъ о такого рода установкахъ рѣшено обсудить въ совмѣстномъ засѣданіи геотермической и метереологической Коммиссій.

Затѣмъ Э. Э. Анертъ сообщилъ, что матеріалъ по произведеннымъ имъ наблюденіямъ за мерзлотой въ Амурской области

во время геологическихъ изслѣдованій въ 1894—1895 гг. имъ найденъ въ полномъ объемѣ и будетъ представленъ въ Коммиссію.

Н. И. Прохоровъ возбудилъ вопросъ о необходимости согласовать наблюденія, производимыя теперь въ различныхъ мѣстахъ, особенно въ связи съ постройкой Амурской ж. д., чтобы возможно было свести матеріалы этихъ наблюденій въ одно цѣлое.

Постановлено посредствомъ особой газетной замѣтки оповѣстить всѣхъ интересующихся и работающихъ въ этомъ направленіи о существованіи геотермической Коммиссіи И. Р. Г. О. и ея цѣляхъ, а также просить Ю. М. Шокальскаго обратиться въ соотвѣтствующія учрежденія съ просьбой о согласованіи программъ наблюденій за мерзлотой съ указаніями геотермической Коммиссіи И. Р. Г. О. и доставленіи Коммиссіи имѣющихъ получиться при этихъ наблюденіяхъ матеріаловъ.

Предсѣдатель доложилъ собранію о вышедшихъ изъ печати новыхъ данныхъ по геотермикѣ, а именно:

1. Königsberger, E. Thomas nnd F. Leier. Ueber Bodentemperaturen im Schwarzwald, in Graubünden und in Egypten (Mit 3 Tafeln u. 1 Figur im Text). Berichte Naturforschenden Geselschaft in Freiburg in Br. Bd. XVIII (1910), S. 23—42.

2. Königsberger. Studien an Vulcanen (mit 1 Tafel und 1 Figur in Text). Berichte Naturforschenden Geselschaft in Freib. in Br. Bd. XVIII, S. 43—56.

3. Königsberger und Muhlberg. Ueber Messungen der geotermischen Tiefen der en Technik und Verwertmeg zur geologischen Prognose und über neue Messungen in Mexico, Borneo und Mitteleuropa. Neues Jahrbuch für Mineral., Geologie und Paleont. Beilage. Bd. XXXI (1911), S. 107.

4. Nichthammer. Die Wärme Verteilungen im Simplon. Eclogae geologica helwetia (1910), Vol. XI, p. 96—120.

Рефераты Л. А. Ячевскаго рѣшено напечатать въ Матеріалахъ по геотермикѣ.

IV засѣданіе 7 марта 1911 г.

Присутствовали: Предсѣдатель Л. А. Ячевскій, Ю. М. Шокальскій, Н. И. Прохоровъ, Д. В. Голубятниковъ, П. И. Ваннари, Я. А. Макеровъ, С. И. Чарноцкій и секретарь Коммиссіи С. Ф. Малявкинъ.

Л. А. Ячевскій доложилъ, что имъ совмѣстно съ П. И. Ваннари произведены исправленія въ инструкціи И. Р. Г. О. для

изученія мерзлоты почвы въ Сибири и предложилъ, не останавливаясь настоящую минуту детально на произведенныхъ исправленіяхъ, разрѣшить напечатать инструкцію съ тѣмъ, чтобы затѣмъ въ корректурномъ оттискѣ произвести дальнѣйшія исправленія, если таковыя понадобятся. Коммиссія согласилась съ предложеніемъ предсѣдателя.

Н. И. Прохоровъ представилъ проектъ инструкціи для стаціонарныхъ наблюденій.

Коммиссія постановила просить Н. И. Прохорова произвести всѣ необходимыя дополненія и исправленія на экземплярѣ инструкціи Г. Общ., причемъ согласно предложенію П. И. Ваннари, нашла необходимымъ подчеркнуть цифры глубинъ, на которыхъ наиболѣе желательно производство наблюденій надъ температурой, принимая во вниманіе, что обычно обработкѣ подлежатъ температуры до глубины 1,6 metr'a. При разсмотрѣніи вопроса о проведеніи скважинъ и установкѣ въ нихъ термометровъ, высказано было пожеланіе объ установленіи однородности методовъ наблюденій, въ силу чего была принята необходимость согласовать этотъ методъ съ нормами, принятыми на съѣздѣ метереологовъ въ Иркутскѣ. Кромѣ того, въ виду существующаго разногласія по поводу этихъ установокъ съ метереологами, рѣшено устроить совмѣстное засѣданіе съ метереологической Коммиссіей.

Л. А. Ячевскій указываетъ, что колѣнчатые термометры для наблюденій температуры на небольшихъ глубинахъ являются весьма удобными.

Н. И. Прохоровъ указываетъ, что эти термометры легко ломаются, почему имъ этого рода термометры были выпрямлены и были испытаны двухлѣтнимъ опытомъ, что позволяетъ ему рекомендовать это выпрямленіе.

Л. А. Ячевскій продемонстрировалъ гильзу для термометровъ для измѣренія температуры на большихъ глубинахъ. Она представляетъ собою стальной полый цилиндръ въ 1 метръ длины и съ толщиной стѣнокъ 10 mm. Нижняя его часть герметически закрыта. Верхняя же закрывается при помощи особой легкоконической стальной пробки, причемъ на верхнюю часть навинчивается крышка, прижимающая эту коническую пробку, чѣмъ достигается вполнѣ герметическое закупориваніе самаго цилиндра. Крышка заканчивается стержнемъ, имѣющимъ нарѣзку для соединенія со штангой. Приборъ стоитъ 70 марокъ, выписанъ онъ

для производства наблюденій въ скважинахъ Бакинскаго нефтеносного района.

Секретарь доложилъ, что В. А. Вознесенскій, за невозможностью прибыть лично на засѣданіе Коммиссіи, просилъ передать составленный имъ журналъ для наблюденій температуръ при производствѣ буровыхъ работъ. Постановлено напечатать этотъ журналъ.

Предсѣдаталь Л. А. Ячевскій ознакомилъ собраніе съ содержаніемъ составленной имъ записки для ознакомленія широкихъ круговъ публики съ задачами и дѣятельностью геотермической Коммиссіи И. Р. Г. О.

Ю. М. Шокальскій указалъ, что означенная записка является цѣлымъ отчетомъ о работахъ геотермической Коммиссіи, почему предложилъ напечатать эту записку въ Извѣстіяхъ И. Р. Г. О.

Л. А. Ячевскій находитъ, что записка для Извѣстій должна бы быть нѣсколько переработана. Настоящую же записку предложилъ напечатать въ видѣ введенія къ Матеріаламъ Комиссіи.

Комиссія согласилась съ предложеніемъ Л. А. Ячевскаго.

Предсѣдатель обратился затѣмъ къ Ю. М. Шокальскому съ вопросомъ о возможности сношеній съ Мин. Пут. Сообщеній въ виду предпринятыхъ послѣднимъ изслѣдованій мерзлоты по линіи Амурской ж. д. Ю. М. Шокальскій находитъ, что таковыя сношенія желательны и онъ предлагаетъ переговорить съ соотвѣтствующими лицами и проситъ командировать въ засѣданіе геотермической Коммиссіи делегата для ознакомленія съ предпринятыми на желѣзной дорогѣ работами въ смыслѣ изученія мерзлоты.

Коммиссія постановила просить Ю. М. Шокальскаго обратиться съ таковымъ предложеніемъ къ соотвѣтствующимъ учрежденіямъ.

По вопросу, возбужденному на предыдущемъ собраніи Н. И. Прохоровымъ, о явленіи вѣчной мерзлоты въ тоннелѣ на Амурской ж. д. на глубинѣ 70—100 саж., данныхъ не было получено. Освѣщеніе вопроса отложено до прибытія делегата отъ Министерства Путей Сообщенія.

Н. И. Прохоровъ внесъ предложеніе намѣтить фирмы, которымъ было бы поручено изготовленіе инструментовъ для геотермическихъ наблюденій, и затѣмъ эти фирмы рекомендовать производящимъ наблюденія. Коммиссія отклонила это предложеніе, считая такую рекомендацію фирмъ по многимъ причинамъ не-

удобной для Коммиссіи, при чемъ постановила обращать только вниманіе лицъ, производящихъ геотермическія наблюденія, на то, чтобы они пользовались инструментами, обязательно провѣренными въ Главной Физической Обсерваторіи, или же ея отдѣленіяхъ.

Слѣдующее собраніе постановлено назначить на понедѣльникъ 14 Марта 1911 года.

V засѣданіе 14 марта 1911 г.

Присутствовали: Предсѣдатель Л. А. Ячевскій, П. И. Ваннари, Н. И. Прохоровъ, В. А. Вознесенскій, В. Н. Звѣревъ, Я. А. Макеровъ и секретарь Коммиссіи С. Ф. Малявкинъ.

Вначалѣ обсуждались возбужденные Н. И. Прохоровымъ вопросы установокъ термометровъ для производства наблюденій надъ мерзлотой. Въ виду обааружившихся по этимъ вопросамъ разногласій, рѣшено прежде чѣмъ вносить соотвѣтствующія поправки въ инструкцію для наблюденій за мерзлотой, обсудить эти вопросы на соединенномъ засѣданіи геотермической и метереологической Коммиссіи. На этомъ же засѣданіи будетъ сдѣлано и сообщеніе г-на Журавскаго о Новоземельской тундрѣ.

Затѣмъ Л. А. Ячевскій сообщилъ о результатахъ сдѣланнаго имъ опыта съ приборомъ «Дювара». Оказалось, что температура налитой въ него воды за 12 часовъ стоянія прибора въ тающемъ льдѣ понизилась на 5°, съ 18° до 13°. Въ виду этого Л. А. Ячевскій считаетъ, что эти приборы заслуживаютъ вниманія съ точки зрѣнія возможности использовать ихъ при наблюденіяхъ въ глубокихъ скважинахъ при необходимыхъ измѣненіяхъ конструкціи прибора въ сторону увеличенія прочности.

В. Н. Звѣревъ представилъ Коммиссіи составленный имъ журналъ для ходовыхъ геотермическихъ наблюденій. Постановлено журналъ со сдѣланными Коммиссіей измѣненіями напечатать.

Въ заключеніе П. И. Ваннари сообщилъ объ интересныхъ цифрахъ температуръ въ Симплонскомъ тоннелѣ.

Рефератъ объ этомъ постановлено напечатать въ Матеріалахъ по геотермикѣ.

II.

Обзоръ литературы по Геотермикѣ.

Геотермическая Комиссія постановила отъ времени до времени печатать обзоры литературы по геотермикѣ, понимая подъ этимъ терминомъ наблюденія не только на значительныхъ глубинахъ, но и такъ называемыя наблюденія надъ температурою почвы. Настоящій обзоръ является первымъ въ предполагаемомъ ряду.

I. Königsberger, E. Thoma und F. Leier. Uber Bodentemperaturen im Schwarzwaed, in Grauüden und in Egypten (Mit. 3 Taf. und I Figur im Text).

Berichte der Naturforschenden Gesellschaft zu Freiburg i. Br. Bd. XVIII (1910). S. 23—42.

II. Königsberger. Studien an Vulkanien (Mit. I Tafel und I Figur im Text). — Berichte der Naturforschenden Gesellschaft zu Freiburg i. Br. Bd. XVIII (1910) S. 43—56.

III. Königsberger und M. Mühlberg. Ueber Messungen der geothermichen Tiefenstufe, deran Tehnik und Verwertung zur geologischen Prognose und über neue Messunsgen in Mexiko, Borneo und Mitheleuropa.

Neues Jahrbuch f. Mineralogie, Geologie und Paleontologie. Beilage-Band XXXI (1911) S. 107.

Въ лицѣ Königsberger'a, профессора университета во Фрейбургѣ, въ Баваріи, геотермика пріобрѣла въ 1906 г. усерднаго и талантливаго работника. Первая его работа была доложена международному геологическому конгрессу въ Мексикѣ, и проф. Königsberger вошелъ въ составъ той международной геометрической комиссіи, которая должна была подготовить матеріалъ для обсужденія вопросовъ, связанныхъ съ геотермикою на геологическомъ конгрессѣ въ Стокгольмѣ въ 1910 г.

Слѣдуетъ выразить большое сожалѣніе, что третья изъ перечисленныхъ въ заголовкѣ работъ, написанная въ сотрудничествѣ съ Mühlberg'омъ, не была готова къ началу конгресса и не была ему доложена.

Работа эта трактуетъ вопросъ почти во всемъ его объемѣ и могла бы явиться прекраснымъ матеріаломъ для планомѣрнаго обсужденія его въ пленарномъ собраніи конгресса.

Я не стану слѣдить въ своей библіографической замѣткѣ за всѣми деталями разсматриваемыхъ работъ и позволю себѣ привлечь вниманіе читателей только къ нѣкоторымъ наиболѣе существеннымъ ихъ частямъ.

И такъ прежде всего Königsberger останавливается на методѣ измѣренія температуръ въ скважинахъ и рекомендуетъ для этой цѣли пользоваться максимальными термометрами, заключенными въ стальныя, плотно завинчиваемыя гильзы. Для контроля въ гильзу помѣщаютъ не одинъ, а два термометра. Гильзу опускаютъ въ скважину на канатѣ, или на штангѣ, или на стальной лентѣ, употребляемой для измѣренія глубинъ скважинъ. Königsberger бракуетъ переливающіеся термометры Magnus'a, которыми въ свое время пользовался Duncker и которые однако и впредь

будутъ оказывать большія услуги при измѣреніи температуръ въ скважинахъ.

Вопросу о методахъ и приборахъ для измѣренія температуръ въ скважинахъ и въ рудникахъ я въ недалекомъ будущемъ разсчитываю посвятить особую статью, въ которой, конечно, подробно будутъ разобраны соображенія Königsberger'а, пока же слѣдуетъ только подчеркнуть, что авторъ совершенно справедливо придаетъ надлежащій вѣсъ только измѣреніямъ, производимымъ на днѣ скважины, и рекомендуетъ отпускать при буреніи на дно скважинъ термометры черезъ каждые 100 метровъ.

Производство измѣренія температуры остановитъ буреніе каждый разъ не болѣе, чѣмъ на 24 часа, гильзы же съ термометрами слѣдуетъ оставлять на днѣ скважины не болѣе 6 часовъ.

Для разсчета термическаго градіента Königsberger предлагаетъ за исходную температуру принимать среднюю годовую температуру на поверхности, т.-е. температуру на глубинѣ 0,0 метра; эту температуру вычитать изъ температуры, полученной на опредѣленной глубинѣ, выраженной въ метрахъ, и величину глубинъ раздѣлить на разность температуръ, выраженную въ градусахъ Цельзія. Обыкновенно для разсчета величины градіанта исходили изъ температуры такъ называемаго слоя постоянной температуры, которой искали въ среднихъ широтахъ въ глубинѣ, приблизительно, 20—25 метровъ. Для установленія средней температуры на глубинѣ 0,0 метр. Königsberger беретъ среднюю годовую температуру воздуха мѣстности и вводитъ въ нее нѣкоторый коррективъ. Для опредѣленія этого корректива имъ были произведены нѣкоторыя наблюденія; съ другой стороны, онъ пользуется выводами А. И. Воейкова.

Что касается предложенія Königsberger'а принять за исходную точку разсчетовъ температуру на глубинѣ 0,0 метр., то противъ этого нѣтъ основанія возражать, такъ какъ точность разсчета отъ этого не пострадаетъ, хотя въ сущннсти и ничего не выиграетъ но зато будетъ достигнуто однообразіе.

Среди новыхъ фактовъ, приводимыхъ Königsberger'омъ и добытыхъ непосредственно Mühlberg'омъ, нельзя не отмѣтить наблюденій надъ температурою въ скважинахъ въ Мексикѣ, заложенныхъ для полученія нефти.

Скважины находятся въ сѣверной части штата Veracruz (около 20°23″ с. ш. и 1°37″ в. д.) и для нихъ можно дать нижеслѣдующую таблицу:

Скважина.	Глубина.	Темпер. на днѣ.	Градіенты.
A.	503 метр.	46,5° C.	22,9 метр. на 1° C.
B.	694 »	50,5 »	26,7 »
C.	423 »	39,8 »	27,6 »
D.	660 »	47,8 »	28,3 »

Найбольшое разстояніе между скважинами 530 метр., а абсолютная высота устьевъ 178 и 197 метр.

Съ острова Борнео даны свѣдѣнія для пяти заложенныхъ на нефть скважинъ, изъ которыхъ первыя четыре составляютъ одну группу, причемъ найбольшее разстояніе между скважинами не превосходитъ 1.550 метр. Данныя объ этихъ скважинахъ укладываются въ слѣдующую таблицу:

Скважина.	Глубина.	Темпер.	Градіенты.
A	233 метр.	37° C.	25,9
	270 »	40 »	25,5
	387 »	47 »	20,4
	510 »	—	—
B	675 »	54 »	26,0
C	290 »	43,4 »	18,6
	350 »	49 »	16,6
	471 »	51,1 »	20,4
	520 »	—	—
D	420 »	42,2 »	29,5
	440 »	48,8 »	22,2
	494 »	61,1 »	21,4
	574 »	52,3 »	23,6
E	206 »	44 »	18,5

Градіентъ дается Königsberger'омъ каждый разъ средній для всей глубины. Если бы брать по частямъ, то, напр., для скважины D, для промежутка 420—440 метр., онъ получилъ бы 4,3 метра.

Кромѣ нѣсколькихъ новыхъ наблюденій, относящихся къ Германіи, нельзя обойти молчаніемъ наблюденій въ наиболѣе глубокой для Франціи скважинѣ въ Pont à Monsson (Dep. Meurthe et Moselle, абс. в. 182 м.) въ которой на предѣльной глубинѣ 1.556 метр. термометръ показалъ 61,1° C., что при температурѣ на 0,0 метр., равной 9°, соотвѣтствуетъ градіенту 30,4 метр.

Königsberger составилъ таблицы, подобныя тѣмъ, какія были въ свое время даны Prestwich'емъ и мною, но, обладая уже болѣе значительнымъ матеріаломъ, даетъ ему не хронологическую, а иную группировку.

Весь геотермическій матеріалъ распредѣляется имъ въ семь группъ, причемъ въ седьмой группѣ выдѣлены три подгруппы.

1-я группа обнимаетъ наблюденія въ равнинныхъ мѣстностяхъ, среди породъ химически неизмѣненныхъ и неявляющихся новыми изверженными породами; во 2-й группѣ собраны наблюденія въ равнинныхъ мѣстностяхъ, тоже въ породахъ, не подвергающихся химическимъ измѣненіямъ, но въ мѣстностяхъ, расположенныхъ по сосѣдству съ крупными водными бассейнами; въ 3-ю грппу вошли факты, собранные при постройкахъ тоннелей, а слѣдовательно, обнимающіе наблюденія надъ температурою подъ горами и долинами; 4-я группа — это наблюденія въ новѣйшихъ изверженныхъ породахъ; 5-я—наблюденія среди породъ, являющихся или особенно хорошими, или особенно плохими проводниками теплоты; 6-я — наблюденія въ рудникахъ, снабженныхъ хорошей вентиляціей; 7-я группа – распадающаяся на три отдѣла, обнимаетъ вообще наблюденія, произведенныя въ скважинахъ или выработкахъ вблизи залежей, отдѣляющихъ теплоту.

Въ первомъ подъотдѣлѣ 7-ой группы собраны факты, относящіеся до рудныхъ залежей (Идрія, Комстокъ), во второмъ даны факты изъ наблюденій въ мѣстностяхъ съ залежами угля, въ третьемъ въ нефтеносныхъ райнахъ.

Каждая изъ перечисленныхъ выше группъ характеризуется Königsberger'омъ, какъ обладающая особымъ, ей свойственнымъ градіентомъ.

Такъ, напр., для первой группы этотъ градіентъ отъ 34 до 39 метровъ на 1° Цельзія, а для группы второй, т.-е. мѣстностей, расположенныхъ у обширныхъ водныхъ бассейновъ, онъ значительно больше, какъ, напр., въ Неаполѣ 100 метр., въ мѣдныхъ рудникахъ на Верхнемъ озерѣ отъ 42 до 67 метр., въ Pas. de Calais—56,6 метра [1]).

Оставляя, однако, въ сторонѣ другія сопоставленія, остановимся только на послѣдней главѣ труда автора, въ которой онъ говоритъ: «о примѣненіи наблюденій надъ температурою въ скважинахъ для геологическаго прогноза».

Königsberger ставитъ вопросъ о причинахъ быстраго роста температуры съ глубиною (подразумѣвая здѣсь градіентъ меньше 30 метровъ), и среди этихъ причинъ онъ находитъ повышенную плутоническую дѣятельность, окисленіе рудъ, углей, нефти, гидратизацію минераловъ, напр., ангидрита, наличность термальныхъ источниковъ и др. Уменьшеніе величины градіента можетъ быть вызвано вліяніемъ или какой-нибудь одной причины, или созокупнымъ дѣйствіемъ нѣсколькихъ. «Abnorm hohe Erdtemperatur ist also ein Anzeichen für das Vorhandensein der genanten, teilweise wirtschaftlich wertvollen Mineralien». Ненормально высокая температура является слѣдовательно указателемъ на нахожденіе перечисленныхъ, отчасти полезныхъ ископаемыхъ (рудъ, углей, нефти); гдѣ такой повышенной температуры не наблюдается, вѣроятность эта исчезаетъ.

Такимъ образомъ, измѣренія температуры въ буровыхъ скважинахъ могутъ оказать промышленности существенныя услуги и пониженіе величины термическаго градіента должно придать бодрости буровщику, отыскивающему руду, нефть или ископаемый уголь.

Измѣреніе температуръ, по мнѣнію Königsberger'а, пріобрѣтаетъ однако практическое значеніе только съ того момента, когда скважина перейдетъ за 200 метровъ глубины, и тогда необходимо каждые 100 метр. производить соотвѣтственныя измѣренія.

Дальше Königsberger полагаетъ, что если при буреніи градіентъ опредѣляется въ 30 или болѣе метровъ, то нѣтъ основанія ожидать сколько-нибудь значительныхъ количествъ нефти на глубинѣ меньшей, чѣмъ 1.500 метр. То же можно сказать и по отношенію къ залежамъ углей, за исключеніемъ, однако, антрацита, для котораго процессъ окисленія, какъ полагаетъ, вѣроятно, Königsberger, не идетъ настолько энергично, чтобы отразиться на величинѣ градіента. Промышленный интересъ, какой въ данномъ случаѣ вводитъ Königsberger въ геотермику, заслуживаетъ полнаго вниманія и хотя въ настоящее время мы въ этомъ отношеніи отъ всякихъ заключеній должны воздержаться, но должны еще болѣе горячо, чѣмъ раньше, отстаивать необходимость производства геотермическихъ изслѣдованій при непосредственномъ содѣйствіи государствъ, подобно тому, какъ производятся изслѣдованія силы тяжести и земного магнетизма.

---

[1]) О вліяніи водныхъ бассейновъ на величину градіента врядъ ли можно говорить на основаніи фактовъ, данныхъ Königsberger'омъ.

Измѣренія температуры въ нефтяныхъ скважинахъ и даже измѣренія температуры фонтанирующей или выкачиваемой, или тартаемой нефти могутъ дать интереснѣйшій матеріалъ. Достаточно, напримѣръ, отмѣтить фактъ, что на Апшеронѣ фонтанирующая нефть обладаетъ температурою до 50° С (любезное сообщеніе Д. В. Голубятникова), а въ Бориславѣ, въ Галиціи, я самъ имѣлъ возможность измѣрить температуру нефти, выбрасываемой изъ скважины глубиною 1.200 метр., и получилъ 18° С.

Въ скважинахъ фонтанирующихъ должно имѣть мѣсто значительное пониженіе температуры нефти, вызванное поглощеніемъ теплоты расширяющимися газами. Извѣстно, что въ Галиціи изъ нефтяныхъ скважинъ выбрасывались куски льда. Но, очевидно, это охлажденіе не вездѣ идетъ въ одинаковомъ размѣрѣ, или, быть можетъ, въ нѣкоторыхъ случаяхъ температура нефти настолько велика, что, несмотря на пониженіе ея вслѣдствіе расширенія газовъ, она остается еще достаточно высокой.

Геологи наши, работавшіе въ нефтяныхъ районахъ Кавказа, въ послѣдніе годы стали собирать данныя о температурѣ нефти, и данныя, имѣющіяся у гг. Вебера, Голубятникова, Калицкаго, Чарноцкаго обѣщаютъ много интересныхъ сопоставленій, и мы можемъ считать, что геотермика на Кавказѣ вступила уже на прочный путь. Извѣстно, что въ настоящее время приступлено къ буренію въ нефтеносномъ районѣ по р. Ухтѣ и нужно было бы счесть большимъ упущеніемъ, если бы тамъ съ самаго начала буренія не были бы организованы надлежащія геотермическія изслѣдованія.

Л. Ячевскій.

IV. Niethammer G. Die Värmeverteilung im Simplon. Eclogae geologicae helvetiae (1910). Vol. XI, p. 96—120.

Нѣкоторыя свѣдѣнія о наблюденіяхъ надъ температурою горныхъ породъ при прохожденіи Симплонскаго тоннеля были уже опубликованы, и отчасти даже въ обработкѣ Niethammer'а (C. Schmidt, Königsberger). Въ полномъ объемѣ являются онѣ, однако, только теперь, въ статьѣ, заглавіе которой приведено выше. Матеріалъ, коимъ пользовался Niethammer, взятъ отчасти изъ отчетовъ комиссіи, наблюдавшей за постройкою тоннеля, и отчасти изъ данныхъ, собранныхъ фирмою Brandt, Bandau et C°, производившей тоннельныя работы.

Для изученія термическаго режима въ вертикальной плоскости, соотвѣтствующей сѣченію, проведенному черезъ тоннель, необходимо имѣть данныя о температурѣ поверхностнаго слоя мѣстности и данныя о температурѣ породъ въ самомъ тоннелѣ.

Для полученія данныхъ первой группы геологическая комиссія Симплонскаго тоннеля организовала наблюденія на 15 станціяхъ по профилю тоннеля, причемъ найвысшая точка Puntadi Amoinicei достигала абсолютной высоты 2.709 метр. Наблюденія состояли въ томъ, что опредѣлялась температура въ скважинахъ глубиною въ 1 или 1,5 метра. Отсчеты термометровъ производились приблизительно два раза въ мѣсяцъ, но и то только на станціяхъ до абсолютной высоты 2.008 метровъ, для остальныхъ же станцій, расположенныхъ выше, имѣются только наблюденія за лѣтніе мѣсяцы и по максимальнымъ термометрамъ.

Изъ этой краткой характеристики организаціи наблюденій на поверхности, по профилю тоннеля явствуетъ, что этотъ отдѣлъ изслѣдованія былъ организованъ неудовлетворительно и Niethammer для того, чтобы получить исходныя величины для вычисленія градіента, прибѣгнулъ къ сложнымъ графическимъ построеніямъ и вычисленіямъ, чтобы получить кое-какія величины температуръ на поверхности по профили, соотвѣтствующей сѣченію по линіи тоннеля.

Нельзя не принять во вниманіе того обстоятельства, что наблюденія по профили тоннеля были сопряжены съ большими затрудненіями, но, съ другой стороны, нельзя не сдѣлать упрека геологической комиссіи Симплонскаго тоннеля, что она для разрѣшенія вопроса прибѣгла къ методу, который не выдерживаетъ научной критики. Для производства наблюденій избрали исключительно глубины въ 1 или 1,5 метра. Этому нѣтъ оправданія—это произвольныя и не вытекающія изъ научныхъ посылокъ глубины. Признавая, что въ случаяхъ, подобныхъ случаю съ Симплонскимъ тоннелемъ, организація термометрическихъ наблюденій встрѣчаетъ большія, хотя и не непреодолимыя затрудненія, можно бы предложить иной методъ и изслѣдованія и полученія болѣе вѣрныхъ и болѣе интересныхъ цифръ. Въ подобномъ Симплонскому случаю можно было бы прибѣгнуть къ измѣренію температуры въ нѣсколькихъ скважинахъ, проведенныхъ въ лѣтнее время, но до разной глубины, причемъ хотя одна скважина на каждой станціи должна достигать глубины 20—30 метровъ.

Итакъ, матеріалъ, касающійся наблюденій на поверхности, представляется матеріаломъ, приданіе которому какого-нубудь значенія довольно затруднительно.

Руководствуясь профилью и данными, приведенными въ работѣ Niethammer'а, мы можемъ, напримѣръ, для мѣстности, соотвѣтствующей горѣ Amoinicei вычислить градіентъ по двумъ пріемамъ. — Грубый пріемъ будетъ состоять въ слѣдующемъ. Гора Amoinicei достигаетъ высоты 2.709 метр., соотвѣтствующая ей точка тоннеля приходится на абсолютной высотѣ около 660 м. и въ ней наблюдалась температура 40°. Раздѣливъ разность высотъ 2.049 на 40, получаемъ для величины градіента 50,1 метра. Если теперь за температуру поверхности на горѣ Amoinicei принять не 0°, а вычисленную Niethammer'омъ температуру — 1,7° C., то величина градіента получается 49,1 метра. Разница составляетъ всего 1 метръ, т.-е. 2%, что въ данномъ случаѣ лишено и практическаго и научнаго значенія и, что съ особенною рельефностью выступаетъ при сопоставленіи свѣдѣній о научной цѣнности данныхъ о температурѣ въ самомъ тоннелѣ. Какъ уже сказано выше, эти данныя позаимствованы изъ отчетовъ комиссіи, наблюдавшей за постройкою тоннеля, и изъ архивовъ фирмы Brandt и C°, производившей работы. Наблюденія надъ температурою породъ производились не немедленно послѣ прохожденія извѣстнаго участка, а спустя нѣсколько дней, т.-е. послѣ того, когда забои и стѣнки выработкн были уже значительно охлаждены вентиляціей. Въ полученныя отъ фирмы Brandt'а данныя Niethammer могъ внести поправки, такъ какъ ему было извѣстно, что черезъ нѣсколько дней послѣ проходки выработки были произведены измѣренія температуры породъ въ скважинѣ глубиною въ 1,5 метра. Установивъ коэфицеінтъ поправки, онъ

путемъ интерполяціи исправилъ данныя, полученныя отъ фирмы Brandt. Для данныхъ, позаимствованныхъ изъ отчетовъ Геологической комиссіи, такой коррективъ оказался невозможнымъ, такъ какъ не было извѣстно время производства самыхъ измѣреній. Между тѣмъ, при данныхъ условіяхъ моментъ, когда произведено измѣненіе, играетъ крупную роль и уже черезъ нѣсколько дней послѣ установленія вентиляціи температура порода понижается на 5—6°, послѣ 14 дней на 10°, а послѣ трехъ мѣсяцевъ даже на 20°. Niethammer даетъ таблицу, вмѣщающую весь добытый имъ цифровой матеріалъ, въ примѣчаніяхъ приводитъ его оцѣнку, и въ этой оцѣнкѣ мы находимъ слѣдующія, напр., отмѣтки: «3 — 5° zu nidrig». Въ такомъ указаніи находитъ себѣ оправданіе положеніе, что слишкомъ точная обработка матеріала, подобнаго тому, какой удалось собрать для Симплонскаго тоннеля, представляется непроизводительной затратой времени.

Для Симплонскаго тоннеля средній градіентъ полученъ въ 37 метровъ градіентъ же для С-тъ-Готтардскаго былъ 47 метровъ. Это значительное различіе авторъ объясняетъ тектоникою обоихъ кряжей, въ петрографическомъ отношеніи довольно однородныхъ. Въ то время, когда въ С.-Готтардскомъ тоннелѣ прорѣзаны породы, поставленныя на голову въ Симплонскомъ имѣли дѣло съ пологимъ ихъ залеганіемъ. Пользуясь данными Gölz'а, авторъ указываетъ, что теплопроводность породъ параллельно слоистости больше, чѣмъ теплопроводность въ направленіи, перпендикулярномъ ей, и именно приблизительно въ 1,3 раза, т.-е. столько же, во сколько градіентъ Симплонскій меньше градіента С.-Готтардскаго. Независимо отъ этого на уровень галлереи Симплонскаго тоннеля проникали поверхностные, нисходящіе ключи.

Л. Ячевскій.

V. Пассекъ, А. Н. Мѣстныя условія, климатъ и вѣчно-мерзлые грунты головного участка Западно-Амурской жел. дор. Извѣстія Собранія Инженеровъ Путей Сообщенія, 1911 г, № 3, съ 7 фотоцинкографіями.

Г. Пассекъ даетъ картину затудненій, какіе встрѣчали строители названнаго въ заголовкѣ участка Амурской ж. д. Среди этихъ затрудненій чуть ли не первое мѣсто принадлежитъ вѣчной мерзлотѣ, развитой сильно въ восточной части участка.

Мощность вѣчно-мерзлаго слоя была установлена при помощи буровыхъ кважинъ, проведенныхъ въ слѣдующихъ пунктахъ:

Станція Укурей, глубина залеганія талой породы	13,00 саж.
» Бушулей » » » »	28,00 »
Разъѣздъ Пашенная » » » »	24,80 »
» Улей » » » »	28,25 »
Ст. Зилово, три скважины, глубина залеганія талой воды	19,00 »
	19,00 »
	22,00 »

Такимъ образомъ, мощность вѣчно-мерзлаго слоя колеблется въ предѣлахъ отъ 13 до 28, 25 саж. Къ сожалѣнію авторъ не собщаетъ никакихъ свѣдѣній ни о породахъ, пройденныхъ буровыми скважинами, ни

о пріемахъ, къ какимъ прибѣгали для опредѣленія точки, въ которой кончался мерзлый слой. Что ихъ опредѣленія не были особенно точны, свидѣтельствуютъ цифры цѣлыхъ саженей безъ десятыхъ долей.

Строителямъ дороги особенное затрудненіе доставляло оттаиваніе мерзлаго слоя, а вслѣдъ за этимъ повторное его замерзаніе. Оттаиваніе мерзлаго слоя доходитъ до глубины одной сажени, что было установлено экспериментально путемъ закапыванія въ шурфѣ глубиною 3 саж. бутылокъ, до верху наполненныхъ водою и хорошо закупоренныхъ, черезъ каждыя $^1/_2$ саж.

Авторъ подъ названіемъ «марь» описываетъ, нужно полагать, рѣчныя отложенія, долинныя или террасовыя. Онъ даетъ ихъ характеристику въ слѣдующихъ словахъ. «Характерную особенность марей, какъ показали ихъ разрѣзы, составляютъ слѣдующіе факторы: глина, особенность которой — эта ея эластичность, тягучесть, напоминающая олово. Присутствіе мерзлоты и камня, вллапаннаго въ нее, въ количествѣ, доходящемъ иногда до 90%, уподобляетъ ее какому-то конгломерату, на который не дѣйствуетъ ни ломъ, ни болда, ни кирка. Сверху марь покрыта кустарникомъ и травой. Далѣе идетъ слой тундры, толщиною 0,10 — 0,15 саж. Камни, вклапанные въ глину, достигаютъ такой величины, что ихъ приходится рвать динамитомъ. Вдобавокъ, все это залито водою, которая не имѣетъ стока, благодаря растительному покрову, и не пропускается почвой, благодаря мерзлотѣ и глинѣ. Мерзлота залегаетъ въ иныхъ мѣстахъ на глубинѣ 0,15 саж., но это какъ исключеніе. Въ среднемъ залеганіе мерзлоты въ маряхъ надо считать 0,30—0,40 саж.».

Въ послѣдней фразѣ этой длинной выписки рѣчь идетъ очевидно о глубинѣ лѣтняго оттаиванія мерзлаго слоя, глубинѣ, очень незначительной, но вполнѣ возможной подъ слоемъ мха.

Мы не останавливаемся на описаніи частныхъ случаевъ, интересныхъ съ чисто технической стороны, отмѣтимъ только, что статья выиграла бы, если бы взамѣнъ фотографіи была снабжена техническими чертежами.

Л. Ячевскій.

VI. Синцовъ, И. О буровыхъ и копанныхъ колодцахъ казенныхъ складовъ XLIII. Температура воды въ складскихъ колодцахъ. Записки Императорскаго Минералогическаго Общества. Ч. XLVII, стр. 1—17.

Управленіе по казенной продажѣ вина вынуждено было провести массу какъ буровыхъ, такъ и копанныхъ колодцевъ. Эта огромная работа не пропала даромъ и для геологической литературы, такъ какъ геологъ управленія И. А. Синцовъ, черезъ руки котораго проходитъ весь матеріалъ по буровымъ скважинамъ, отъ времени до времени публикуетъ его въ Зап. Минералогическаго Общ. Настоящая статья, это—собраніе свѣдѣній о температурѣ воды въ колодцахъ. Данныя эти были собраны въ 1910 г.

Къ сожалѣнію, матеріалъ дается читателю въ черезчуръ сыромъ видѣ. Всего при 4—5 колодцахъ показана ихъ глубина, для остальныхъ колодцевъ приходится свѣдѣнія о глубинѣ разыскивать въ другихъ статьяхъ г. Синцова. Нѣтъ свѣдѣній, какъ производились опредѣленія температуры, въ какое время года.

Въ частности нѣкоторыя цифры возбуждаютъ значительный интересъ.

Такъ, напр., для Забайкальской области въ копанныхъ колодцахъ Читы и Нерчинска дана температура 0,4° и 0,7° R, а для Верхнеудинска +8° R.

Матеріалъ, собранный г. Синцовымъ, заслуживалъ бы болѣе исчерпывающей обработки.

Л. Ячевскій.

III.

Опытъ примѣненія металлическаго термографа-лилипута къ производству геотермическихъ наблюденій [1]).

Производство геотермическихъ наблюденій въ буровыхъ скважинахъ встрѣчаетъ значительное затрудненіе прежде всего со стороны стоимости, а вслѣдъ за этимъ и сравнительной сложности этихъ наблюденій.

Геотермическія наблюденія требуютъ перерыва самаго буренія, что сопряжено съ значительными расходами и само производство наблюденій, занимавшее обыкновенно значительный промежутокъ времени, обходилось дорого. Во всѣхъ тѣхъ рядахъ геотермическихъ наблюденій, какіе составляютъ въ настоящее время достояніе науки мы встрѣчаемся съ фактомъ, что геотермическія наблюденія производились послѣ окончанія буренія, а потому за наблюденіями на промежуточныхъ глубинахъ нужно признавать только относительный вѣсъ. Это заключеніе не нуждается въ особыхъ поясненіяхъ и полагаю, что всѣ примкнутъ къ указанію Koenigsberger'а, что наблюденія въ буровыхъ скважинахъ слѣдуетъ производить преимущественно въ забояхъ скважинъ, т.-е. на днѣ ихъ.

Если это такъ, то необходимо сконструировать приборы и выработать пріемы наблюденій—такіе, чтобы для производства геотермическихъ наблюденій можно было, не нарушая хода буренія, использовать тѣ неизбѣжные перерывы, какіе имѣютъ мѣсто при проводкѣ всякой буровой скважины.

Я имѣю въ виду не тѣ перерывы, какіе вызываются тѣми или иными осложненіями, а исключительно нормальные перерывы, вызываемые необходимостью перемѣны коронки или долота, взятія пробы и тому подобное. Такіе перерывы продолжаются недолго и если эти перерывы окажутся необходимымъ продолжить для производства термическихъ наблюденій, то желательно, чтобы это увеличеніе остановки буренія было доведено до минимума.

[1]) Настоящая статья Л. Ячевскаго перепечатана изъ «Горнаго Журнала» № 8 за 1912 г.

Мы можемъ довольно точно установить промежутокъ времени необходимый для производства каждаго измѣренія температуры въ скважинѣ.

Время, потребное на производство измѣренія температуры въ буровой скважинѣ, слагается изъ двухъ элементовъ: изъ времени, потребнаго на опусканіе и подъемъ измѣрительнаго прибора и изъ времени, необходимаго на воспріятіе приборомъ температуры дна скважины.

Непосредственные мои опыты показали, что при соблюденіи всѣхъ необходимыхъ предосторожностей геотермометрическое приспособленіе укрѣпленное на стальномъ канатѣ можетъ быть опускаемо въ скважину со скоростью 20 метровъ въ мунуту, подъемъ долженъ быть производимъ еще болѣе осторожно, со скоростью 15 метровъ. Исходя изъ этихъ цифръ получимъ, что для скважины глубиною въ 1.000 метровъ процессъ опусканія и подъема потребуетъ 50+66=116 мин., т.-е. промежутка времени въ два часа.

Второй элементъ, т.-е. время, потребное для того, чтобы термометръ воспринялъ температуру дна скважины, при примѣненіи термометровъ Magnus'а или максимальныхъ опредѣляется въ 2 до 6 часовъ. Мои опыты показали, что ртутные термометры, заключенные въ стальную гильзу уже черезъ два часа, даютъ совершенно согласныя показанія. Тотъ металлическій термографъ, описаніе котораго будетъ приведено ниже, позволилъ отмѣтить, что въ стальной гильзѣ постоянная температура устанавливается уже черезъ 20 минутъ, а слѣдовательно, если термографъ будетъ оставленъ на днѣ скважины въ теченіе часа, то, прибавивъ эту величину къ выведенной выше, получимъ, что все производство опредѣленія температуры на днѣ скважины глубиною въ 1.000 метровъ потребуетъ перерыва буренія на три часа, что въ свою очередь, врядъ ли можетъ нанести сколько-нибудь замѣтный убытокъ производителю буренія.

Такимъ образомъ, то указаніе, что производство геотермическихъ наблюденій сопряжено съ разстройствомъ буренія на основаніи приведенныхъ цифровыхъ данныхъ отпадаетъ.

Полагаю не лишнимъ сдѣлать еще слѣдующія замѣчанія. Наблюденія надъ температурою въ скважинѣ опасно производить на самомъ днѣ скважины въ буквальномъ смыслѣ этого опредѣленія. Дѣло въ томъ, что при производствѣ буренія, независимо отъ способа, вода заключающаяся въ скважинѣ, несетъ въ себѣ

много взвѣшенныхъ частицъ. Послѣ прекращенія буренія эти частицы садятся на дно. Если измѣрительный приборъ попадаетъ въ плотную, вязкую массу буровой муки и будетъ оставленъ въ ней на нѣкоторое время, то можетъ произойти засасываніе прибора и ущемленіе его, что можетъ вызвать осложненія при подъемѣ его. А потому слѣдуетъ рекомендовать при опусканіи измѣрительнаго прибора, послѣ того когда онъ достигнетъ дна скважины приподнять его на одинъ метръ и слѣдовательно во все время производства измѣренія оставлять его на вѣсу.

Второе практическое замѣчаніе, какое не безполезно можетъ быть сдѣлано, относится къ вѣсу гильзы, употребляемой для помѣщенія термометровъ и къ стальному канату. Для того, чтобы гильза совершенно плавно опускалась въ скважину вѣсъ ея не можетъ быть слишкомъ малъ. Употреблявшіяся мною гильзы при наружномъ діаметрѣ 98 миллиметровъ, внутреннемъ 64 миллиметра и при длинѣ около одного метра вѣсила около 80 килограммовъ. Что касается стального каната, на которомъ слѣдуетъ опускать геотермическую гильзу, то въ данномъ случаѣ можно рекомендовать стальные тросы, употребляемые для такелажа судовъ.

Для скважинъ до 200 метровъ можно пользоваться тросомъ въ 5 миллиметровъ въ діаметрѣ. Такой тросъ вѣсомъ около 15 килограммовъ даетъ сопротивленіе разрыву около 800 килограммовъ, для скважинъ до 1.000 метровъ слѣдуетъ рекомендовать тросъ діаметромъ въ 8 миллиметровъ. Его сопротивленіе разрыву около 1.600 килограммовъ, а вѣсъ 1.000 метровъ около 160 килограммовъ. Принимая вѣсъ геотермической гильзы въ 80 килограммовъ, мы получаемъ болѣе чѣмъ пятикратную прочность.

Перехожу теперь къ существенно важному вопросу, къ вопросу о точности наблюденій надъ температурою въ глубокихъ скважинахъ.

Еще Magnus [1]) въ 1830 году, конструируя свой геотермометръ, придавалъ его резервуару и діаметру трубки такіе размѣры, что на шкалѣ 1° Р. выражался полудюймомъ, а такъ какъ отверстіе его термометра, черезъ которое изливалась ртуть, было весьма

---

[1]) Magnus G. Beschreibung eines Maximumthermometers und einiger damit angestellten Versuche in einen Bohrloche zu Rüdersdorf. Ann. d. Phys. u. Chemie. Bd. 22 (1831) S. 136.

мало, то онъ полагалъ, что его термометръ позволяетъ производить наблюденія съ точностью до 0,05°. Leprince-Ringuet, [1]), указывая на затрудненія при примѣненіи открытыхъ термометровъ и не безъ основанія полагающій, что открытый термометръ можетъ быть примѣняемъ всего одинъ разъ, предпочелъ перейти къ употребленію термометровъ максимальныхъ, съ дѣленіями на 0,2° С. при чемъ каждый термометръ работалъ только въ предѣлахъ 16°, и у него были термометры отъ 9° до 25° отъ 24° до 40° и отъ 39° до 55° и т. д.

Michael и Quitzow [2]), производившіе свои измѣренія температуры въ наиболѣе глубокой изъ проведенныхъ до сихъ поръ буровыхъ скважинъ въ Чуховѣ отмѣчаютъ, что употреблявшіеся ими переливающіеся термометры (нѣсколько измѣненные термометры Magnus'a) могли давать погрѣшность въ 2—3° С., а въ единичныхъ случаяхъ до 12 и даже до 17° С. Такъ какъ эти изслѣдователи имѣли въ своемъ распоряженіи преимущественно переливающіеся термометры, то точность ихъ измѣреній приблизительно опредѣляется указанною ими самими среднею погрѣшностью. На первый взглядъ могло бы показаться, что наблюденія названныхъ авторовъ должны быть поставлены по своему значенію далеко за старинными наблюденіями Magnus'a и за наблюденіями Leprince-Ringuet. Но это далеко не такъ. Наблюденія надъ температурою въ буровыхъ скважинахъ принадлежатъ къ наблюденіямъ такого порядка, для которыхъ точность въ предѣлахъ 1 или даже 2° должна быть признана вполнѣ достаточною, а въ иныхъ случаяхъ и нелегко достижимою. Конечно, при соблюденіи цѣлаго ряда предосторожностей точность измѣреній можетъ быть значительно повышена, но неизбѣжно слѣдуетъ поставить вопросъ о томъ, ощущается ли въ настоящее время и можетъ ли быть доказана необходимость высокой точности при измѣреніи температуры въ глубокихъ скважинахъ.

Дѣло въ томъ, что въ настоящее время количество геотермическихъ наблюденій чрезвычайно ограничено и мнѣ думается, что причиною тому то обстоятельство, что къ этимъ наблюде-

---

[1]) Leprince-Ringuet F. Mesures géothermiques entreprises dans le Bassin du Pas-de-Calais Ann. d. l. Soc. géol. du Nord. T. XXXVI (1907). P. 57.

[2]) Michael R. und. Quitzow W. Die Temperaturmessungen in Tiefbohrloch Czuchow in Oberschlesien. Berlin. 1910.

Изслѣдователи имѣли въ своемъ распоряженіи 77 переливающихся термометровъ и 8 максимальныхъ.

ніямъ многіе предъявляютъ требованія несоотвѣтственнаго масштаба точности. Геотермика находитса пока въ такой стадіи своего развитія, что для надлежащаго опредѣленія ея ближайшаго направленія намъ недостаетъ еще фактовъ, такъ сказать перваго порядка, фактовъ точныхъ, но отмѣченныхъ пока съ первымъ приближеніемъ. Когда такихъ фактовъ накопится значительное количество, тогда обрисуется дальнѣйшее направленіе работы и будутъ несомнѣнно изысканы методы болѣе точныхъ изслѣдованій. Въ настоящій моментъ ближайшею задачею геотермики являезся накопленіе наибольшаго количества фактовъ, а потому на мой взглядъ, чтобы достигнуть этой цѣли слѣдуетъ упростить и по возможности сдѣлать наиболѣе доступными приборы и пріемы производства наблюденій.

Въ основу этого упрощенія слѣдуетъ поставить возможность постепеннаго измѣренія температуры каждой скважины на ея днѣ во время самаго процесса буренія не чаще, чѣмъ черезъ каждыя 25 метровъ. Конечно, противъ такого шаблоннаго правила можно привести много возраженій, но всѣ эти возраженія будутъ учтены въ тотъ періодъ изслѣдованій, когда первоначальныя изслѣдованія обнаружатъ необходимость детальныхъ, точныхъ изслѣдованій.

Предусматривается однако одно замѣчаніе, которое не должно быть оставлено безъ объясненія. Можно утверждать, что самъ процессъ буренія въ особенности если онъ сопровождается усиленною промывкою сильно нарушаетъ термическій режимъ породъ, въ которыхъ проведена скважина. Слѣдовало бы опытнымъ путемъ установить максимальный промежутокъ времени, какой можно было бы признать достаточнымъ для возстановленія первичнаго режима.

Въ моемъ распоряженіи нѣтъ фактовъ, которые давали бы какія-нибудь указанія въ этомъ отношеніи. Michaël и Quitzow отмѣчаютъ, что въ Чуховѣ буреніе было остановлено за 14 дней до начала геотермическихъ измѣреній. Конечно, такой промежутокъ времени долженъ быть признанъ болѣе чѣмъ достаточнымъ для установленія нормальнаго режима въ скважинѣ. Если однако мы вспомнимъ, что въ единомысліи съ Koenigsberger'омъ мы согласились, что наибольшую цѣнность представляютъ наблюденія на днѣ скважины, то само собою явствуетъ, что какъ бы не была усиленна промывка скважины, она особенно ощутительной деформаціи на днѣ скважины произвести не можетъ. Авторы

изслѣдованія въ Чуховѣ отмѣчаютъ, что подъемъ штангъ требовалъ 11—12 часовъ времени, т.-е. онъ совершался приблизительно со скоростью 3 метровъ въ минуту. При скважинѣ глубиною въ 500 метровъ, при такой же скорости подъема буроваго инструмента отъ момента прекращенія буренія до начала спуска измѣрительнаго прибора пройдетъ около 160 минутъ, т.-е. болѣе $2^1/_2$ часовъ. Спусканіе измѣрительнаго прибора займетъ около 25 минутъ и какимъ образомъ отъ момента прекращенія буренія до начала измѣренія температуры въ скважинѣ глубиною въ 500 метровъ пройдетъ не менѣе 3 часовъ, т.-е. такой промежутокъ времени, въ который нарушенное буреніемъ равновѣсіе можетъ быть возстановлено. Въ скважинахъ меньшей глубины этотъ обязательный промежутокъ покоя будетъ конечно меньше.

Тотъ приборъ, о которомъ ниже будетъ рѣчь исключаетъ совершенно опасеніе, что нами будетъ отсчитана не дѣйствительная температуры даннаго предѣльнаго слоя скважины, а иная, вызванная деформаціею процесса буренія.

Мнѣ давно казалось, что для производства геотермическихъ измѣреній слѣдовало бы пользоваться въ широкихъ размѣрахъ электрическими термометрами. Мысль эта не новая и ее давно осуществилъ Becquerel, примѣнивъ термоэлектрическіе пары для измѣренія тепмературы почвы до глубины 30 метровъ въ Парижѣ, а Puluj при своихъ измѣреніяхъ въ скважинѣ глубиною въ 130 метр. использовалъ электрическій термометръ сопротивленія. Электрическій термометръ сопротивленія нашелъ себѣ примѣненіе при изслѣдованіи температуры воды въ рѣкѣ св. Лаврентія въ періодъ образованія на ней доннаго льда.

Повидимому, въ области геотермики электрическіе термометры, за исключеніемъ приведенныхъ выше фактовъ, примѣненія не нашли, и причину этому слѣдуетъ искать въ сравнительной сложности и дороговизнѣ какъ самихъ приборовъ, такъ и дороговизнѣ производства самихъ наблюденій.

Но въ послѣдніе годы промышленность предъявила настойчивый запросъ на термометры, позволяющіе измѣрять температуру на значительныхъ разстояніяхъ и результатомъ этого запроса явилось производство сравнительно недорогихъ и удобныхъ въ обращеніи электрическихъ термометровъ сопротивленія, снабженныхъ и региструющими аппаратами.

Такіе термометры, изготовляемые между прочимъ фирмою Hartmann u. Braun во Франкфуртѣ на Майнѣ могли бы быть весьма легко приспособлены для почвенныхъ наблюденій, а быть можетъ и для наблюденій въ глубокихъ скважинахъ [1]).

Параллельно съ предположеніями о примѣненіи электрическихъ термометровъ сопротивленія у меня возникла мысль о возможности примѣненія для этой же цѣли металлическаго термографа.

Мнѣ всегда казалось, что только регистрирующій приборъ даетъ намъ увѣренность, что мы на земной поверхности запишемъ въ точности ту температуру, какая господствуетъ въ опредѣленномъ слоѣ земли. Съ другой стороны, усчитывая всѣ тѣ предосторожности, какія необходимо соблюдать при примѣненіи ртутныхъ термометровъ, чтобы при помощи ихъ получить надежныя показанія, я стремился сконструировать приборъ, который и въ рукахъ малоопытнаго наблюдателя, въ ничтожной зависимости отъ его подготовки, далъ бы въ наше распоряженіе точныя объективныя данныя.

Конструкція термографа-лилипута вполнѣ разрѣшаетъ эту задачу.

Задача сконструировать термографъ-лилипутъ была поставлена мною опытному физику и метеорологу В. В. Кузнецову, завѣдывающему мастерскою змѣйковой обсерваторіи въ г. Павловскѣ около Петербурга.

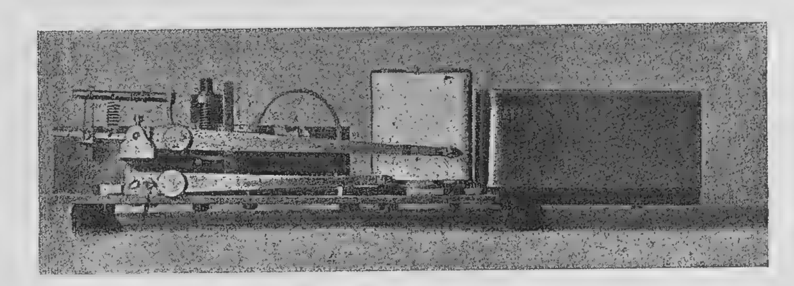
На мой взглядъ В. В. Кузнецовъ выполнилъ принятую на себя задачу съ завиднымъ совершенствомъ.

Термографъ, который въ отличіе отъ обыкновеннаго термографа, вслѣдствіе его незначительныхъ размѣровъ станемъ называть Термографомъ-лилипутомъ, изображенъ на фиг. 1. Онъ представляетъ приборъ, вмѣщающійся въ стальной или мѣдный цилиндръ съ внутреннимъ діаметромъ въ 43 миллиметра и внутреннею длиною въ 185 миллиметровъ.

---

[1]) Извѣстный сейсмологъ, академикъ князь Б. Б. Голицинъ установилъ регистрирующій термометръ Брауна и Гартмана на Пулковской сейсмической станціи. — Для перваго опыта пріемникъ термометра установленъ параллельно съ ртутнымъ термометромъ въ термометрической будкѣ англійскаго типа. - При посѣщеніи фабрики названной фирмы во Франкфуртѣ на Майнѣ, завѣдывающій отдѣломъ электрическихъ термометровъ увѣрялъ меня, что безъ всякаго затрудненія можетъ быть изготовленъ термометръ для скважины глубиною въ 1000 метр.

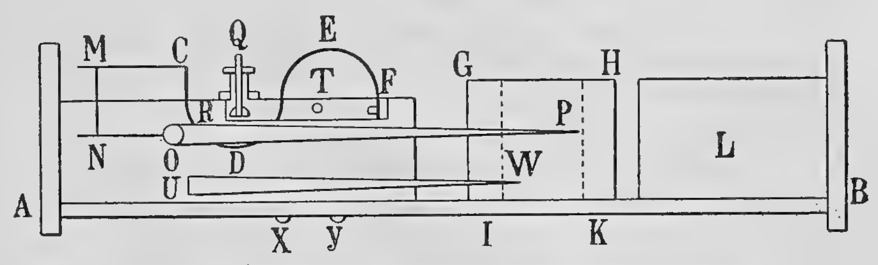
Термографъ (фиг. 2) имѣетъ основаніемъ металлическую доску *AB*, на которой соотвѣтственнымъ образомъ укрѣплены три существенныя его части. Первая часть—*CDEF* пластинка, изогнутая въ видѣ латинской буквы *S*; вторая часть *GHIK*—два цилиндра, вращающіеся на своихъ осяхъ, на которыхъ на-



Фиг. 1. Фотографія термографа-лилипута. Приблизительно $^1/_2$ нат. вел.

тянута безконечная бумажная лента; третья часть *L*—часовой механизмъ.

Принципъ дѣйствія прибора состоитъ въ слѣдующемъ.—*S*—образно согнутая пластинка, состоящая изъ спая сплавовъ, упо-



Фиг. 2. Схематическій рисунокъ термографа-лилипута.

требляющихся для приготовленія металлическихъ термометровъ, укрѣплена неподвижно въ точкѣ *F*. Край *C* остается свободнымъ и въ зависимости отъ температуры, пропорціонально ея измѣненіямъ передвигается вправо или влѣво. Движеніе края *C* пластинки при помощи стержня *CM* и рычаговъ *MN* и *NO* передается оси О. На оси *O* укрѣплено перо *OP*, пишущая часть котораго въ точкѣ *P* отмѣчаетъ на бумажной лентѣ положеніе точки *C* при данной температурѣ. Когда часовой механизмъ *L* приведенъ въ дѣйствіе, онъ приводитъ во вращательное движеніе цилиндръ *KH*, а этотъ послѣдній приводитъ въ движеніе ленту бумаги и перо непрерыв-

ною линіею отмѣчаетъ на ней всякія перемѣщенія точки C, чувствительной части прибора. Само собою разумѣется, что величина перемѣщенія точки P пера зависитъ всецѣло отъ соотношенія, какое будетъ установлено нами между длиною рычаговъ CM, MN и NO. Рычаги мы можемъ такъ установить, что перемѣщенія пишущаго края пера, т. е. точки P на всю ширину бумажной ленты, т. е. на высоту HK будетъ соотвѣтствовать всего 10° С., или же длинѣ рычаговъ можемъ придать такую величину, что край пера будетъ перемѣщаться на полную высоту ленты при измѣненіяхъ температуры только въ 50° С. Въ нашемъ приборѣ, при ширинѣ ленты въ 27 миллиметровъ въ первомъ случаѣ измѣненіе температуры на 1° С соотвѣтствовало бы перемѣщеніе пера въ 2,7 миллиметра, а во второмъ только 0,54 миллиметра. Величины эти показываютъ, что точность измѣренія термографомъ зависитъ отъ интервала температуръ, для которыхъ приборъ установленъ.

Но приборъ, установленный при помощи рычаговъ на данную величину интервала, напримѣръ, на работу въ предѣлахъ измѣненія температуры въ 10 С., можетъ работать въ предѣлахъ отъ 10 до 20°, отъ 20° до 30° и т. д. Для этого нужно только перемѣстить точку F — неподвижнаго закрѣпленія пріемника. Это перемѣщеніе достигается при помощи винта Q, который придаетъ пластинкѣ RF нѣкоторое вращательное движеніе около точки T.

Регистрація температуры въ обыкновенныхъ термографахъ производится при помощи разграфленной бумаги и этотъ способъ будетъ примѣненъ и для термографовъ-лилипутовъ. Въ первомъ термографѣ-лилипутѣ былъ использованъ другой пріемъ. Ниже оси O въ точкѣ U было прикрѣплено неподвижное перо UW, которое при движеніи бумаги чертило непрерывную горизонтальную линію. Линія эта позволяетъ измѣрять ординаты точекъ кривой, вычерчиваемой перомъ OP. Величина ординаты, соотвѣтствующей 1° опредѣляется опытнымъ путемъ, то есть путемъ сравненія показаній термографа и ртутнаго термометра.

Въ нашемъ приборѣ длина бумажной ленты была около 70 миллиметровъ, а ходъ часового механизма 10 часовъ, такимъ образомъ на часъ приходится линія въ 7 миллиметровъ. Термографъ въ стальной гильзѣ черезъ двадцать минутъ принимаетъ температуру среды и слѣдовательно перо его начинаетъ вычерчивать горизонтальную линію. Послѣ часового нахожденія на днѣ скважинъ приборъ отмѣтитъ горизонтальную линію въ 5 миллимет-

ровъ длиною, что болѣе чѣмъ достаточно, для вполнѣ точнаго опредѣленія температуры. Если было бы признано, что мало опытному наблюдателю недостаточно имѣть горизонтальную линію въ 5 миллиметровъ длиною, то увеличить длину этой линіи нетрудно, придавъ часовому механизму не десятичасовой, а, напримѣръ, восьмичасовой ходъ, или же увеличивъ разстояніе между цилиндрами и удлинивъ этимъ путемъ безконечную ленту.

Что касается точности измѣренія температуры при помощи термографа-лилипута, то при приведенныхъ выше размѣрахъ ленты, если придать прибору амплитуду въ 50° С., то каждый градусъ будетъ соотвѣтствовать полумиллиметру, что дастъ возможность производить измѣренія съ точностью до 0,5° С., что болѣе чѣмъ достаточно для данной цѣли.

Чтобы вполнѣ закончить описаніе прибора, слѣдуетъ еще прибавить, что на нижней поверхности доски *AB* выступаютъ изъ прорѣзовъ головки двухъ винтовъ *X* и *Y*. Передвигая въ прорѣзѣ головку *X*, мы мѣняемъ положеніе перьевъ и ставимъ концы ихъ на бумагу, или же отодвигаемъ отъ бумаги. Перья сконструированы такъ, что пишутъ при всякомъ положеніи прибора. Головка *Y* служитъ для перемѣщенія цилиндра *GJ* и она сопряжена съ небольшой пружинкой, удерживающей его въ опредѣленномъ положеніи. Перемѣщая головку *Y* по прорѣзу, ослабляемъ пружину, и цилиндръ *GJ* приближается къ цилиндру *HK*. При сближенномъ положеніи цилиндровъ на нихъ надѣваютъ склеенную бумажную ленту. Установивъ ее правильно, вновъ натягиваютъ пружину при помощи головки *Y*.

Такимъ образомъ термографъ-лилипутъ можетъ быть признанъ, на мой взглядъ, приборомъ, при помощи котораго наблюдатель съ очень скромною научною подготовкою можетъ быстро, удобно и безъ введенія субъективнаго элемента производить измѣренія температуры въ глубокихъ буровыхъ скважинахъ.

Для того, чтобы термографъ могъ работать правильно и былъ въ достаточной мѣрѣ защищенъ его помѣщаютъ въ мѣдный или стальной цилиндръ, при чемъ къ обоимъ краямъ основной пластинки привинчиваютъ плоскіе мѣдные кружки, позволяющіе термографу стать въ цилиндръ совершенно неподвижно. Крышка термографическаго цилиндра завинчивается герметически на кожѣ.

Цилиндръ, вмѣщающій термографъ, можетъ имѣть стѣнки не толще 1,5 миллиметра, такъ какъ все назначеніе его предохранять термографъ отъ доступа воды. Термографическій цилиндръ

опускаютъ въ геотермическую гильзу. Внутренній діаметръ гильзы долженъ быть не болѣе, чѣмъ на два миллиметра больше наружнаго діаметра термографическаго цилиндра, т. е. не болѣе 50 миллиметровъ. Если стѣнкамъ геотермической гильзы дать толщину 15 миллиметровъ, то наружный діаметръ геотермической гильзы достигнетъ 80 миллиметровъ.

Въ глубочайшей буровой скважинѣ, т. е. къ скважинѣ въ Чуховѣ, указанныхъ выше размѣровъ термографъ могъ бы быть примѣненъ до глубины 1.707 метровъ, на каковой глубинѣ скважина имѣла діаметръ 91 миллиметръ.

Само собою разумѣется, что можно питать надежду, что при дальнѣйшихъ конструктивныхъ усовершенствованіяхъ можно будетъ придать термографу еще меньшіе размѣры и примѣнять его въ скважинахъ съ меньшимъ діаметромъ.

Наблюденія съ термографомъ-лилипутомъ были произведены въ буровой скважинѣ, проведенной въ Петербургѣ около Волкова кладбища на дворѣ фабрики акціонернаго общества Перецъ.

Въ моментъ производства измѣреній скважина до глубины 165 фут. была закрѣплена трубами въ 10 дюймовъ діаметромъ, а дальше до глубины 575 фут. проведена безъ крѣпленія діаметромъ въ 8 дюймовъ.

Разрѣзъ скважины, данный мнѣ любезно представителемъ бюро только въ сокращенномъ видѣ, представляется слѣдующимъ образомъ.

Поверхностныя отложенія, состоящія изъ перемежающихся глинъ и песковъ	отъ	0	до	78	фут.
Валунная глина	»	78	»	146	»
Песчаникъ	»	146	»	147	»
Силлурійская глина	»	147	»	420	»
» » съ прослойками песчаника	»	420	»	523	»
Силлурійскій песчаникъ	»	523	»	625,5	»
Гранитъ	»	682,5	»	—	»

Термографъ былъ заключенъ въ цилиндръ изъ желтой мѣди, завинченный герметически крышкою съ кожаной прокладкой. Мѣдный цилиндръ былъ опущенъ въ стальную геотермическую

гильзу, типа, примѣняемаго прусскимъ буровымъ учрежденіемъ въ Шенебекѣ [1]).

Гильза спускалась въ скважину на стальномъ тросѣ и оставалась на высотѣ около одного метра выше дна скважины въ теченіе одного часа.

Разсмотрѣніе кривой, нанесенной на лентѣ термографа показало, что уже черезъ 20 минутъ послѣ установленія гильзы перо термографа стало вычерчивать горизонтальную линію, что свидѣтельствовало, что весь приборъ принялъ температуру даннаго горизонта земли.

Кривая была подвергнута изслѣдованію уже въ Константиновской обсерваторіи и дала температуру 9° С.

При помощи той же гильзы было произведено опредѣленіе температуры посредствомъ ртутныхъ термометровъ. Въ гильзу были помѣщены три максимальныхъ термометра, три переливающихся термометра и три лѣнивые термометра [2]).

---

[1]) Чертежи гильзы даны у Tecklenburg'а (Handbuch der Tifbohrkunde. Bd. V. Taf. XXX), а также въ работѣ Michael'a u. Quitzow'а. Гильза, которою я пользовался была заготовлена для геотермическихъ наблюденій въ казенныхъ буровыхъ скважинахъ въ Ухтинскомъ нефтеносномъ районѣ. Гильза была прекрасно приготовлена на заводѣ «Бюро изслѣдованія почвы проф. Войслава», а пришлифовка конической пробки доведена была до полнаго совершенства г. Мазингомъ въ мастерской физическаго кабинета Императорской Академіи Наукъ, пользоваться услугами которой я имѣлъ возможность благодаря любезности академика князя Б. Б. Голицына. Я долженъ здѣсь отмѣтить, что система затвора этой геотермической гильзы вполнѣ достигаетъ цѣли, но процессъ открыванія гильзы представляетъ не мало затрудненій. Коническая пробка, при хорошей ея пришлифовкѣ, настолько плотно прилегаетъ къ самой гильзѣ, что подъемъ ея при помощи навинчиванія гайки на ея винтовой отростокъ не всегда достигаетъ цѣли. У меня былъ такой случай, что при усиліи семи человѣкъ рабочихъ я этимъ пріемомъ не могъ открыть гильзы и только путемъ нагрѣванія верхней части гильзы водянымъ паромъ можно было освободить коническую пробку. Такой пріемъ открыванія гильзы допустимъ при примѣненіи металлическаго термографа, при примѣненіи же ртутныхъ термометровъ онъ конечно исключается. Подробности пріемовъ снаряженія и разряженія геотермической гильзы даны мною въ особой статьѣ, которая появится въ печати вслѣдъ за настоящей.

[2]) Всѣ употреблявшіеся мною термометры, работы Петербургскаго мастера Майкранца были типа термометровъ пращей съ дѣленіями на цѣлые градусы Цельзія и позволяли производить отсчетъ съ точностью до 0,1°. Способъ помѣщенія термометровъ въ гильзѣ отличный отъ того, какой практикуется нѣмецкими и французскими изслѣдователями, описанъ въ

Въ день производства наблюденій шелъ мокрый снѣгъ и въ буровой башнѣ температура была около 0°.

Открытые термометры были наполнены тутъ же въ башнѣ до верху.

Получены слѣдующіе ряды цифръ;

Максимальные термометры.	Термометры Magnus'a.	Лѣнивые термометры.
9,3° С.	8,5° С.	8,2° С.
9,4° »	9,0° »	8,3° »
9,3° »	9,0° »	8,3° »

Какъ видно изъ таблицы наблюденій, максимальные термометры дали вполнѣ согласныя показанія и на основаніи ихъ слѣдуетъ признать, что въ скважинѣ на глубинѣ 150 метровъ господствовала температура 9,3° С.

Что касается термометровъ Magnus'a, то ихъ болѣе низкія показанія объясняются тѣмъ, что при контрольныхъ опредѣленіяхъ отсчетъ контрольнаго термометра производится въ тотъ моментъ, когда ртуть въ открытомъ термометрѣ поднималась до верхняго края трубки. При дальнѣйшемъ нагрѣваніи капля ртути выступала на поверхность срѣза трубки, но не скатывалась съ него. Такимъ образомъ, и при нашихъ опытахъ имѣло мѣсто то, что всегда слѣдуетъ ожидать при примѣненіи термометровъ Magnus'a, т. е. болѣе низкихъ показаній, что однако не должно вести къ заключенію, что эти термометры непригодны для геотермическихъ опредѣленій.

Прежде чѣмъ закончить настоящую замѣтку, я считаю долгомъ вѣжливости принести глубокую благодарность владѣльцамъ «Бюро для изслѣдованій почвы проф. Войслава», предоставившаго скважину въ мое распоряженіе на весь день. Въ производствѣ наблюденій приняли участіе кромѣ представителя владѣльцевъ бюро В. Л. Гонсовскаго физики Николаевской Главной Физической обсерваторіи П. И. Ваннари и В. В. Кузнецовъ, горный инженеръ В. И. Стукачевъ и студенты Горнаго Института Жемчужниковъ и Ѳаддѣевъ.

статьѣ, о которой сказано уже выше. Лѣнивые термометры были заключены въ гуттаперчевые колпачки.

Для лицъ интересующихся производствомъ геотермическихъ наблюденій быть можетъ небезынтересно будетъ получить нѣкоторыя свѣдѣнія о стоимости производства такихъ наблюденій.

Геотермическая гильза со всѣми приспособленіями обошлась въ 90 руб. Стальной тросъ діаметромъ въ 5 миллиметровъ и длиною 100 саж. стоилъ 22 руб. Ртутные термометры около 25 руб. Термографъ 125 руб. Такимъ образомъ, все матеріальное снаряженіе, остающееся конечно для производства изслѣдованія въ другихъ скважинахъ, обходится въ 262 руб., если же изслѣдователя снабдить существенно необходимыми запасными термометрами и стальнымъ канатомъ большаго діаметра и большей длины, то стоимость всего снаряженія слѣдуетъ опредѣлить въ 300—350 руб.

День геотермической работы на скважинахъ въ Петербургѣ, считая здѣсь расходъ по перевозкѣ инструментовъ, переѣзду наблюдателей и вознагражденіе рабочихъ, помогавшихъ при работѣ, обходится въ 25 руб. Конечно, если исключить наблюденія ртутными термометрами и ограничиться наблюденіями металлическимъ термометромъ-лилипутомъ, то очевидно, что дѣло производства геотермическихъ наблюденій упрощается до чрезвычайности и становится доступнымъ почти для всякаго бурового мастера.

Л. Ячевскій.



Къ лимнологіи Петрозаводскаго уѣзда Олонецкой губ.

(Предварительный отчетъ по работамъ, произведеннымъ на озерахъ: Укшезерѣ, Кончезерѣ, Урозерѣ, Пертъ-Наволоцкомъ, Падозерѣ и Габозерѣ. Доложено въ соединенномъ засѣданіи Отдѣленій Географіи Математической и Географіи Физической И. Р. Г. О. 1 ноября 1911 г.).

В. Ф. Піотровскій и Б. П. фонъ-Дитмаръ.

ПРЕДИСЛОВІЕ.

Предлагаемая вниманію читателей статья представляетъ собою предварительный отчетъ Императорскому Русскому Географическому Обществу, поручившему намъ лѣтомъ 1911 г. лимнологическія изслѣдованія въ Петрозаводскомъ у. Олонецкой губ. Работами 1911 г. положено начало систематическому изученію озеръ губ., которое Общество намѣрено продолжать и впредь и которому должны, по возможности, сопутствовать и общія физико-географическія изслѣдованія края. Цѣль, значеніе и интересъ лимнологическихъ изслѣдованій для такой именно губ., какова Олонецкая, понятны сами собою. Достаточно вспомнить, что изъ 130.719 кв. в. общей площади губ. 18.397 кв в. занято озерами самой разнообразной величины и формы, различнаго положенія н. у. м. и пр. и связанными въ большинствѣ случаевъ лишь общностью своего происхожденія. Несмотря однако на такое обиліе озерныхъ водъ въ краѣ съ одной стороны, съ другой — на быстрое развитіе лимнологіи въ Россіи, далѣе на сравнительную близость губ. къ культурнымъ центрамъ, на быстроту и удобство сообщенія съ ними — Олонецкой губ. менѣе посчастливилось въ дѣлѣ изученія ея озеръ, чѣмъ многимъ другимъ губ. Евр. Россіи. Даже окраины опередили въ этомъ отношеніи Оло-

нецкій край, несмотря на то, что изслѣдованія его начались уже два слишкомъ столѣтія тому назадъ [1]).

Какъ извѣстно, территорія Олонецкой губ. до 1478 г. входила въ составъ владѣній Великаго Новгорода, а съ паденіемъ его присоединилась къ Московскому Царству. Хотя еще въ періодъ Новгородской независимости у корелъ Обонежья существовало добываніе желѣзныхъ рудъ и выдѣлка стали (уклада), но заводская промышленность, а вмѣстѣ съ ней и изученіе Олонецкаго края, главнымъ образомъ со стороны его рудныхъ богатствъ началось въ концѣ царствованія Алексѣя Михайловича, когда датчанинъ Бутенантъ фонъ-Розенбушъ устроилъ первые желѣзные заводы въ Заонежскихъ погостахъ.

Въ 1702 г. Петръ Великій во время похода отъ Бѣлаго моря къ Онежскому озеру обратилъ вниманіе на горныя богатства и имъ были заложены три завода, а въ слѣдующемъ году открытъ и желѣзнодѣлательный заводъ на р. Лососинкѣ (нынѣ Александровскій въ Петрозаводскѣ). За время съ 1714 по 1727 гг., когда комендантомъ Петровскихъ заводовъ былъ голландецъ Виллимъ Геннинъ, было сдѣлано очень много для изученія горныхъ богатствъ губ. Съ этого времени и начинаются, собственно говоря, научныя путешествія въ краѣ, усиливаясь особенно къ концу столѣтія (академикъ И. И. Лепехинъ, Н. Я. Озерецковскій, гр. Гарршъ и др.).

Въ началѣ XIX ст. начинаются болѣе серьезныя изслѣдованія (главн. обр. геологическія) Олонецкаго края. У многихъ авторовъ, давшихъ описанія посѣщенной нами мѣстности, встрѣчаются и нѣкоторыя данныя по интересующимъ насъ озерамъ (Бутеневъ, Арсеньевъ, Фуллонъ, Энгельманъ и мн. др.).

Съ сороковыхъ годовъ прошлаго столѣтія наступаетъ новая эра въ изученіи Олонецкаго края, при чемъ бывшія до того доминирующими геологическія изслѣдованія смѣняются многочисленными

---

[1]) Не имѣя возможности въ краткомъ предварительномъ отчетѣ останавливаться на прежнихъ изслѣдованіяхъ края (хотя бы даже исключительно географическихъ) и отсылая интересующихся къ существующимъ спискамъ литературы (см. прекрасную сводку ея въ статьѣ И. Благовѣщенскаго: «Ученыя изслѣдованія въ О. губ.» — въ IV вып. Олонецкаго Сборника 1902 г.), мы ограничимся лишь бѣглыми замѣчаніями по этому поводу. По той же причинѣ мы лишь упомянемъ о тѣхъ авторахъ, въ трудахъ которыхъ встрѣчаются какія-либо свѣдѣнія о посѣщенныхъ нами озерахъ и о тѣхъ лицахъ, которыя работали на нѣкоторыхъ изъ этихъ озеръ.

изслѣдованіями, преслѣдующими уже иныя цѣли; такъ на ряду съ физико-географическими очерками различныхъ мѣстностей губ. появляются работы, посвященныя ея этнографіи, статистикѣ, экономикѣ и пр. Начиная же съ 60-ыхъ годовъ и до настоящаго времени не проходило (за очень рѣдкими исключеніями) почти ни одного года безъ того, чтобы какая-нибудь мѣстность губ. или сторона быта ея населенія не изучались русскими или даже иностранными изслѣдователями. Во многихъ результатами такихъ изслѣдованій являлись очень цѣнныя работы, содержащія въ себѣ весьма часто почти исчерпывающій матеріалъ по тому или иному вопросу. Примѣромъ можетъ служить трудъ А. А. Иностранцева: «Геологическій очеркъ Повенѣцкаго уѣзда», или работа Ю. Ф. Левинсона-Лессинга: «Олонецкая діабазовая формація» [1]).

Что касается чисто лимнологическихъ изслѣдованій губ., то можно смѣло сказать, что ихъ почти не существуетъ [2]). Если и встрѣчаются описанія озеръ, то они носятъ чисто случайный характеръ, въ большинствѣ случаевъ сообщая лишь бѣглыя, поверхностныя данныя объ отдѣльныхъ, часто отстоящихъ друга отъ друга на огромныя разстоянія озерахъ. При этомъ они не выясняютъ ни взаимной связи озеръ, ни характера ихъ распредѣленія, ни способовъ происхожденія и совершенно не ка-

---

[1]) Труды СПБ. Об-ва Ест. Томъ XIX. СПБ. 1888. Въ районъ, охваченный изслѣдованіями Ю. Ф. Левинсона-Лессинга входитъ и мѣстность, гдѣ лежатъ посѣщенныя нами озера. Въ работѣ сдѣланъ прекрасный геологическій очеркъ этой мѣстности.

[2]) Мы не имѣемъ здѣсь въ виду Ладожскаго и Онежскаго озеръ. Какъ извѣстно Ладожское озеро было предметомъ изученія въ 1864 — 1873 гг. результатомъ чего былъ изданный въ 1875 г. трудъ А. П. Андреева «Ладожское озеро». Вторично озеро изслѣдовалось въ періодъ съ 1897 по 1903 г. Работы велись подъ руководствомъ Г. Предсѣдателя Отд. Физ. Геогр. Имп. Р. Г. Об-ва Ю. М. Шокальскаго.

Гидрографическое изслѣдованіе Онежскаго озера, начатое въ 1873 г. было окончено въ 1894 г. Въ результатѣ былъ собранъ огромный матеріалъ.

Въ отношеніи его фауны Онежское озеро было изслѣдовано К. Ѳ. Кесслеромъ въ 1866 г. Результатомъ изслѣдованій явилось сочиненіе: «Матеріалы для познанія Онежскаго озера и Обонежскаго края, преимущественно въ зоологическомъ отношеніи. Прил. къ Трудамъ I съѣзда русск. Естествоист. 1868».

Вторично Онежское озеро было изучено Н. Н. Пушкаревымъ, давшимъ въ своемъ трудѣ: «Рыболовство на Онежскомъ озерѣ». изд. Мин. Земл. и Госуд. имущ. 1900 г., кромѣ гидрографическаго очерка озера и много свѣдѣній по его ихтіофаунѣ и эксплоатаціи его рыбныхъ богатствъ.

саются ихъ біологическихъ особенностей [1]). На основаніи подобнаго рода данныхъ совершенно невозможно составить опредѣленнаго представленія объ озерахъ даже какой-нибудь небольшой мѣстности края и только систематическія, за рядъ лѣтъ изслѣдованія его въ этомъ отношеніи могутъ дать, конечно, относительно полную картину жизни озеръ этой богатой ими области.

Однако, если и слишкомъ мало существуетъ работъ, посвященныхъ лимнологіи края въ узкомъ смыслѣ слова, то все-таки необходимо указать на тотъ важный фактъ, что его озерами интересовались уже издавна, но лишь съ опредѣленной цѣлью— эксплоатаціи содержащихся во многихъ изъ нихъ иногда довольно богатыхъ озерныхъ желѣзныхъ рудъ. Самыя большія озера губ., какъ напр., Сепозеро, Выгозеро, Сямозеро и др. служили (нѣкоторыя и не одинъ разъ) предметомъ изслѣдованія въ этомъ отношеніи. Къ сожалѣнію воспользоваться результатами этихъ работъ, хотя бы, напр., картами, полученными отъ предпринимавшихся каждый разъ, особенно въ послѣднее время, съемокъ береговой линіи въ различныхъ масштабахъ — крайне трудно, ибо матеріалы не опубликовывались. Сказанное приложимо, между прочимъ, и къ посѣщеннымъ нами въ 1911 г. озерамъ. Какъ извѣстно, озера Укшезеро (съ Сургубой) и Кончезеро являются одними изъ первыхъ, гдѣ раньше другихъ озеръ, начата эксплоатація озерныхъ рудъ, съ каковою цѣлью и былъ здѣсь построенъ, нынѣ не дѣйствующій, Кончезерскій заводъ.

Въ послѣднее время эти озера были посѣщаемы разными лицами, преимущественно горными инженерами, съ тою же неизмѣнною цѣлью — опредѣленія надежности мѣсторожденій озерныхъ рудъ Укшезера и Кончезера и улучшенія способовъ ихъ эксплоатаціи. Въ 1896—97 гг. здѣсь работалъ горн. инж. Лебединскій. Имъ была сдѣлана мензульная съемка этихъ озеръ (какъ и нѣкоторыхъ другихъ) въ масштабѣ $^1/_2$ в. въ дюймѣ, опредѣлены глубины и мѣста залеганія руды на днѣ озеръ. Матеріалы были представлены въ Управленіе Олонецкаго горнаго округа, но въ печати не появлялись. Подобнаго рода изслѣдованіями занимался и бывшій управляющій Кончезерскаго завода И. Ф. Левшинскій. Въ

[1]) Счастливымъ исключеніемъ является изслѣдованіе Г. Куликовскаго, который въ своей статьѣ: «Зарастающія и періодически исчезающія озера Обонежскаго края». Землевѣдѣніе, кн. I 1894 г. далъ интересное описаніе группы связанныхъ другъ съ другомъ озеръ.

1899 г. на этихъ озерахъ работалъ В. А. Рогожниковъ [1]. Имъ была снята мензулой часть озера Укшезера, измѣрены глубины и сдѣлано много опредѣленій грунта. Въ результатѣ появилась карта части Укшезера съ нанесенными на ней глубинами и частями дна, покрытыми рудою.

Лѣтомъ 1911 г. вмѣстѣ съ нами работалъ на этихъ озерахъ Л. Г. Раменскій и студентъ Петерб. Университета Н. Н. Лебедевъ. Нами была предоставлена въ пользованіе Л. Г. Раменскому карта снятыхъ нашей экспедиціей озеръ съ глубинами. Л. Г. Раменскимъ намъ доставлены нѣкоторые матеріалы, главнымъ образомъ гидротермическія, по этимъ озерамъ, а Н. Н. Лебедевымъ данныя по біологіи озеръ [2].

По первоначальному плану работы 1911 г. должны были начаться въ Ю.-З. углу Петрозаводскаго уѣзда. Имѣлось въ виду изслѣдовать озера: Лососинное, Машезеро, Святозеро, Лижму и рядъ мелкихъ озеръ между послѣдними и оз. Вагатъ. Далѣе, это озеро, большое оз. Сондеръ (Шостозеро) и, если возможно, Сямозеро, закончивъ работу на озерахъ, лежащихъ между Сондеромъ и Сямозеромъ.

Кромѣ чисто лимнологическихъ изслѣдованій имѣлось въ виду выполнить нѣсколько маршрутовъ пѣшкомъ. Оз. Машезеро — Святозеро, оз. Ведлозеро — Вагатъ, оз. Вагатъ — Сямозеро, оз. Сямозеро—Олонецкій трактъ около Петрозаводска. Цѣлью этихъ маршрутовъ должно было быть: опредѣленіе высотъ (барометрическое), изслѣдованіе истоковъ нѣкоторыхъ небольшихъ рѣкъ, встрѣчающихся по пути озеръ и пр. Однако неблагопріятныя условія полевыхъ работъ вообще, мѣстами полное отсутствіе не

---

[1]) В. А. Рогожниковъ былъ командированъ сюда для производства интересныхъ опытовъ примѣненія драги при добываніи руды со дна озеръ. Драга, изготовленная въ Гаарлемѣ, была сначала доставлена въ Петербургъ, а потомъ съ большимъ трудомъ и въ Петроз. у. на озеро Укшезеро. Послѣ нѣсколькихъ пробъ оказалось, что черпаки являются неудобными, такъ какъ благодаря слишкомъ тонкому слою руды (1 — $1^1/_2$—2 вершка) они захватывали массу вязкой глины. Поэтому драга была обращена въ такъ наз. рудососъ, который высасывалъ верхній слой грунта (руду), предварительно разрѣзанный спеціальнымъ рѣзакомъ. Въ наше посѣщеніе Укшезера драги тамъ уже не было.

[2]) Всѣ данныя Л. Г. Раменскаго и Н. Н. Лебедева, которыми мы въ дальнѣйшемъ воспользуемся, соотвѣтственно обозначены нами.

только путей, но и средствъ сообщенія и мн. др. заставили насъ измѣнить первоначальный планъ и обратиться къ другой группѣ озеръ, именно къ тѣмъ изъ нихъ, которыя въ видѣ длинной цѣпи тянутся почти параллельно (къ западу) Кондопожской губѣ Онежскаго озера. Изъ этого скопленія многочисленныхъ озеръ нами были изслѣдованы: Укшезеро (и Сургуба), Урозеро, Кончезеро, Падозеро, оз. Пертъ-Наволоцкое и Габозеро. Всѣ перечисленныя озера представляютъ собою опредѣленную, какъ бы естественную группу: они вытянуты въ одномъ направленіи съ ССЗ. на ЮЮВ., лежатъ одно выше другого, большинство изъ нихъ и притомъ самыя значительныя [1]) (Габозеро, Укшезеро, Кончезеро и Пертъ-Наволоцкое) непосредственно соединены между собою. Уже одно это придаетъ извѣстный интересъ изслѣдованію этой группы. Если же прибавить сюда, что горизонтальное расчлененіе озеръ относительно слабо, что озера сближены другъ съ другомъ и потому могутъ быть сравнительно легко связаны съемкой путей между ними, то станутъ ясными выгода и удобство работъ.

Работы начались съ оз. Укшезера, какъ ближайшаго къ Петрозаводску по пути слѣдованія экспедиціи. Изслѣдованія велись нами по слѣдующему плану: вначалѣ дѣлалась съемка озера, (съемкѣ предшествовало измѣреніе базиса, мѣсто для котораго было выбрано въ южномъ концѣ Укшезера; съ этимъ базисомъ связаны и всѣ остальныя озера); одновременно со съемкой ставились створы и происходило изслѣдованіе береговъ; затѣмъ приступали къ промѣрамъ, которые велись гребками на шестивесельной лодкѣ; въ то же время дѣлались и гидротермическія «станціи», положеніе которыхъ опредѣлялось секстаномъ. Во все время работъ велись систематическія, по 3 раза въ день (7 ч. утра, 1 ч. дня и 9 ч. веч.) наблюденія t° воды и воздуха, давленія (по двумъ анероидамъ), влажности воздуха и направленія вѣтра.

Кромѣ работъ лимнологическаго характера было сдѣлано 50 барометрическихъ наблюденій для опредѣленія высотъ, запись которыхъ велась въ заранѣе условленное время и сразу по двумъ анероидамъ, при чемъ на метеорологической станціи въ Петрозаводскѣ велись контрольныя наблюденія надъ ртутнымъ барометромъ (№ 677). Такимъ образомъ результаты работъ сво-

[1]) Габозеро представляетъ въ этомъ отношеніи исключеніе.

дятся къ слѣдующему: изслѣдованы 6 упомянутыхъ озеръ; сдѣлана съемка береговой линіи этихъ озеръ въ масштабѣ 1 в. въ дюймѣ ($^1/_{42000}$) общаго протяженія 301 в. 105 саж. Этой съемкой связаны: Укшезеро и Сургуба съ Урозеромъ и Кончезеромъ; послѣднее съ Падозеромъ и оз. Пертъ-Наволоцкимъ, которое въ свою очередь связано съ Габозеромъ. Въ озерахъ опредѣлено 3850 глубинъ, сдѣлано 46 гидротермическихъ «станцій». Экспедиціей поставлены водомѣрные знаки: на Укшезерѣ вблизи сел. Косалмы, въ Кончезерѣ также у этого селенія, на оз. Пертъ-Наволоцкомъ на берегу протоки, соединяющей (черезъ плотину) это озеро съ Кончезеромъ. Поставлено нѣсколько знаковъ на болѣе возвышенныхъ точкахъ береговъ озеръ.

Снаряженіе экспедиціи было слѣдующее: мы имѣли психрометръ, два анероида Naudet (№№ 62406 и 62407), два термометра-праща, термометръ для воды, глубинный термометръ Negretti-Zambra, секстанъ, шлюпочный компасъ, кипрегель-дальномѣръ, 2 круга Секки и шкалу Фореля. Кромѣ того необходимые для измѣренія глубинъ лоты (два) и лини. Психрометръ былъ данъ Имп. Р. Г. Об—вомъ; пращи и анероиды были отпущены Николаевской Физической Обсерваторіей, гдѣ была опредѣлена поправка послѣднихъ на іюнь; секстанъ, шлюпочный компасъ, термометръ Negretti, лини — Гидрографическимъ Управленіемъ; кипрегель—Военно-топографическимъ Отдѣломъ, поверхностный термометръ Ю. М. Шокальскимъ.

Въ заключеніе считаемъ своимъ непремѣннымъ и пріятнымъ долгомъ принести глубокую благодарность прежде всего Совѣту Импер. Руск. Геогр. Об—ва за предоставленіе намъ средствъ, на которыя были осуществлены наши работы въ 1911 г. Предсѣдателю Отдѣленія Физической Географіи Юлію Михайловичу Шокальскому, благодаря которому мы были снабжены всѣми необходимыми инструментами, Секретарю об—ва Андрею Андреевичу Достоевскому за его любезное содѣйствіе намъ во многомъ и всѣмъ учрежденіямъ и лицамъ, которые такъ или иначе содѣйствовали успѣшному выполненію нашей задачи.

Положеніе озеръ и ихъ взаимная связь.

Группа озеръ, о которой сейчасъ пойдетъ рѣчь, представляетъ собою рядъ бассейновъ, вытянутыхъ съ ССЗ. на ЮЮВ. почти параллельно ближайшей къ нимъ Кондопольской губѣ

Онежскаго озера. Общее протяженіе по прямой линіи этой системы озеръ отъ начала протока изъ оз. Укшезера въ рѣку Шую и до сѣв. конца оз. Пертъ-Наволоцкаго достигаетъ 45 верстъ. Срединное положеніе въ данной системѣ занимаютъ озера Пертъ-Наволоцкое, Кончезеро и Укшезеро, являющіяся непосредственнымъ продолженіемъ одно другого, по крайней мѣрѣ, что касается первыхъ двухъ. Укшезеро же, лежащее къ западу отъ Кончезера и доходящее своимъ сѣвернымъ концомъ приблизительно до середины послѣдняго, отдѣлено отъ него длиннымъ и узкимъ, скалистымъ перешейкомъ. Укшезеро служитъ мѣстомъ стока обоихъ упомянутыхъ озеръ, а также и небольшого озера Габозера, само же отдаетъ свои воды черезъ короткій протокъ въ р. Шую, а черезъ послѣднюю и въ Онежское озеро. Озеро Габозеро лежитъ къ западу отъ оз. Пертъ-Наволоцкаго и стекаетъ въ него быстрымъ, но неглубокимъ ручьемъ. Относительно остальныхъ членовъ этой системы—озеръ Падозера и Урозера слѣдуетъ замѣтить, что они ничѣмъ не связаны (развѣ только общностью происхожденія) съ упомянутыми озерами и являются поэтому совершенно самостоятельными. Длинное Падозеро расположено къ востоку отъ Кончезера и имѣетъ непосредственный стокъ черезъ р. Падазъ въ Онежское озеро (Логмозеро). Урозеро лежитъ на западъ отъ большого залива Укшезера—Сургубы и отдѣлено отъ него довольно широкимъ перешейкомъ. Оно посылаетъ небольшую, медленно текущую среди болотъ рѣчку въ р. Шую [1]).

Благодаря общему, повидимому, повышенію мѣстности по направленію къ сѣверу, довольно сложному ея рельефу, различію въ условіяхъ въ питаніи озеръ, ихъ стока и пр., они довольно рѣзко отличаются высотами своихъ уровней (въ данномъ случаѣ за нуль принимается уровень Онежскаго озера), что видно изъ нижеслѣдующей таблицы (см. таблицу на стр. 233).

Изъ этого сопоставленія уровней различныхъ озеръ явствуетъ, что наибольшей высоты надъ уровнемъ Онежскаго озера достигаетъ оз. Габозеро, за которымъ въ нисходящемъ порядкѣ, въ смыслѣ пониженія уровней слѣдуютъ озера: Пертъ-Наволоцкое, Кончезеро, Укшезеро и Урозеро.

---

[1]) Теченіе рѣчки, служащей истокомъ оз. Урозеру нами не было прослѣжено и свѣдѣнія о впаденіи ея въ р. Шую получены путемъ разспросовъ мѣстныхъ жителей. На 10-тиверстной картѣ этой рѣчки не показано

Надъ уровнемъ Онежскаго озера

(въ метрахъ).

Названіе озера.	По опредѣл. бар. Кауль-барса.	По опредѣл. 1911 г.
Укшезеро	5	—
Урозеро.		
Кончезеро	9	7,1
Падозеро		
Пертъ-Наволоцкое. . . .	17	14,6 [1])
Габозеро	18	22,8

Такое относительное положеніе уровня озеръ, ихъ взаимная связь посредствомъ протоковъ («падуновъ» по мѣстному) съ значительнымъ паденіемъ, наконецъ самый характеръ запрудъ, особенно между озерами Пертъ-Наволоцкимъ и Кончезеромъ [2])— все это позволяетъ, повидимому предположить, что здѣсь мы имѣемъ дѣло съ типомъ озеръ, часто встрѣчающихся вообще на сѣверѣ Россіи, именно съ типомъ озеръ плотинныхъ.

Частное описаніе озеръ.

Озеро Укшезеро и Сургуба.

Озеро Укшезеро начинаетъ собою съ юга ту группу непрерывно слѣдующихъ другъ за другомъ озеръ, въ которую входятъ кромѣ него еще Кончезеро и Пертъ-Наволоцкое. Самое низкое положеніе, какъ мы видѣли, занимаетъ уровень Укшезера, за которымъ дальше къ югу развертывается широкая аллювіальная долина р. Шуи. Ступенеобразное положеніе озеръ отвѣчаетъ, повидимому, общему пониженію мѣстности отъ сѣвера къ югу, по крайней мѣрѣ въ предѣлахъ неширокой области, занятой упомянутыми озерами.

---

[1]) По опредѣленію г. Раменскаго уровень Пертъ-Наволоцкаго надъ уровнемъ оз. Кончезеро = 7,637 м.

[2]) Плотиной для водъ озера Пертъ-Наволоцкаго служитъ небольшая сельга, на которой устроенъ шлюзъ для надобностей Кончезерскаго, теперь недѣйствующаго завода.

Въ то время какъ остальныя озера данной группы отличаются довольно большимъ отношеніемъ между величинами ихъ продольныхъ и поперечныхъ осей, занимая длинныя и узкія корытообразныя впадины, озеро Укшезеро довольно сильно развито въ ширину [1]). Это обусловливается съ одной стороны, несомнѣнно, характеромъ до-ледниковаго рельефа и формы той котловины, которую занимаетъ нынѣ озеро, а съ другой послѣдующимъ деформированіемъ этого рельефа ледникомъ и созданными имъ отложеніями.

Выходы тѣхъ или иныхъ породъ (а частью и присутствіе здѣсь ледниковыхъ наносовъ) по берегамъ Укшезера, направленіе ихъ простиранія и пр. обусловливаютъ въ грубыхъ чертахъ ихъ конфигурацію. Детальная же ихъ моделировка объясняется для Укшезера, какъ и вообще для всякаго другого озернаго бассейна самою дѣятельностью озера, работой стекающихъ въ него водъ, отчасти дѣятельностью льда и пр. Вообще говоря, горизонтальное расчлененіе Укшезера сравнительно слабо, но все таки оно превосходитъ въ этомъ отношеніи другія озера.

Восточный берегъ озера довольно простъ по своимъ очертаніямъ (продольный берегъ). Его составляетъ тотъ неширокій, но длинный перешеекъ, который отдѣляетъ озеро Укшезеро отъ Кончезера [2]). Цѣлый рядъ щелій [3]) самой разнообразной высоты и протяженія тянется здѣсь вдоль озера. Мѣстами онѣ подходятъ къ самой водѣ, образуя крутой и скалистый берегъ и озеро здѣсь сразу достигаетъ значительной глубины. Тамъ, гдѣ щельи отходятъ отъ берега, онъ сравнительно низокъ и большею частью сплошь усѣянъ ледниковымъ щебнемъ или валунами, разнообразнымъ петрографически матеріаломъ, сохранившимся отъ размыванія моренъ. Очень часто щельи сопровождаются сельгами, которыя то образуютъ ихъ подножія, то занимаютъ пониженія между ними, то, наконецъ, взбираясь на ихъ довольно высокія части. Кое-гдѣ побережье совершенно лишено валуновъ и тогда

---

[1]) Наибольшая длина Укшезера 15,1 вер., наиб. ширина 3,8 в. Площадь озера съ Сургубой 45,24 кв. в. По Стрѣльбицкому площадь Укшезера, безъ Сургубы=32,6 кв. в.

[2]) По нему пролегаетъ извѣстная дорога на Кивачъ черезъ сел. Царевичи и Косолму.

[3]) Щельями въ Олонецкой губ. зовутъ выходы различныхъ породъ, имѣющіе видъ небольшихъ хребтовъ, скалистыхъ обрывовъ на берегахъ озеръ и пр.



Крутой восточный берегъ Укшезера.



Валуны на восточномъ низкомъ берегу Укшезера.

Клише и печать С. М. Прокудинъ-Горскаго. Спб.



имѣетъ видъ типичнаго, правда, большею частью очень узкаго пляжа [1]). Щельи, которыя иногда терассовидно падаютъ къ озеру, имѣютъ большею частью гладкія, полированныя, слегка выпуклыя поверхности, усѣяны валунами разнообразныхъ размѣровъ и почти сплошь (за исключеніемъ только иногда довольно высокихъ вершинъ) поросли сосновымъ и еловымъ лѣсомъ. Интересно то, что въ то время какъ на обнаженіяхъ коренныхъ породъ, обмываемыхъ водою прибоя, очень часто видна ледниковая штриховка и прекрасно различимо ея направленіе, здѣсь тѣ же самыя породы сохранили ее только въ очень и очень рѣзкихъ мѣстахъ. Да и то о ней можно скорѣе догадываться по нѣкоторымъ признакамъ, чѣмъ наблюдать ее непосредственно [2]). Щельи, тянущіяся большею частью въ два-три ряда параллельно одна другой, раздѣлены довольно глубокими, но узкими и короткими ложбинами или падями, Наиболѣе узкія изъ нихъ часто заболочены, другія, благодаря нахожденію въ нихъ довольно сносной для обработки почвы заняты «пожнями» (пахотное поле или лугъ). Такъ напр. противъ дер. Подкамешекъ [3]) поднимается въ нѣкоторомъ разстояніи отъ берега огромная щелья, добраться до которой можно лишь перейдя одну, двѣ такихъ узкихъ и глубокихъ ложбины. Съ этой щельи открывается широкій, а вмѣстѣ съ тѣмъ и прелестный видъ на окружающую мѣстность: направо (къ востоку) развертывается длинное Кончезеро съ рядами его продольныхъ, сплошь покрытыхъ лѣсомъ островов, налѣво въ рамкѣ лѣса синѣетъ Укшезеро [4]). Случается, что ложбины между щельями оканчиваются небольшими заливами. Такое явленіе наблюдается, напр.,

---

[1]) Таковъ, напр., берегъ въ южной части озера. Одинъ изъ такихъ пляжей послужилъ намъ благодаря своему значительному протяженію для измѣренія базиса.

[2]) Подобное явленіе, какъ извѣстно, очень распространено въ странахъ, подвергавшихся оледенѣнію. Оно, между прочимъ, было констатировано и для Финляндіи П. Кропоткинымъ («Изслѣдованія о ледниковомъ періодѣ» стр. 628) и подтверждено многократными наблюденіями для другихъ мѣстностей. Объясняется оно тѣмъ, что изборожденіе или полировка, защищенныя отъ дѣйствія вывѣтриванія и разрушенія растеніями и водой, какъ это имѣетъ мѣсто у прибрежій озеръ, сохраняются гораздо лучше, чѣмъ на воздухѣ.

[3]) Эта «деревня» имѣетъ всего одинъ домъ.

[4]) Высота этой щельи опредѣлена барометрически. На ней же поставленъ нами знакъ (№ 1).

на томъ же восточномъ берегу Укшезера рядомъ съ сел. Косалмой [1]).

Къ сѣверу отъ нея перешеекъ, раздѣляющій Кончезеро и Укшезеро, сначала довольно широкъ, затѣмъ немного съуживается, а далѣе вновь расширяется. Чѣмъ дальше къ сѣверу, тѣмъ все выше и выше становятся слагающіе его хребты (щельи), которые въ видѣ крутыхъ, скалистыхъ обрывовъ ниспадаютъ къ водамъ Кончезера. Наибольшей высоты достигаетъ здѣсь такъ называемая Каль-наволоцкая щелья. Къ западу эти щельи уже гораздо ниже и почти не достигаютъ берега Укшезера. Такимъ образомъ характеръ перешейка между этими озерами остается, въ сущности, повсюду однимъ и тѣмъ же. Въ двухъ мѣстахъ, у сел. Косалмы и Царевичей, онъ понижается и съуживается настолько значительно [2]), что сообщеніе между берегами обоихъ озеръ не представляетъ никакихъ затрудненій. Вполнѣ естественно поэтому, что воды Кончезера нашли себѣ стокъ въ Укшезеро въ одномъ изъ такихъ пониженій, именно у сел. Косалмы. Такъ называемая Косаломская протока представляетъ собою неглубокій, но быстрый потокъ, имѣющій характеръ водоската, разбивающагося въ нижней своей части на множество пѣнистыхъ ручьевъ, съ шумомъ бѣгущихъ среди валуновъ — остатковъ, повидимому, размытой здѣсь сельги.

Представляя собою цѣлую систему невысокихъ и узкихъ скалистыхъ грядъ и хребтовъ опредѣленнаго направленія и сопровождаемыхъ сельгами, перешеекъ этотъ является, несомнѣнно, остаткомъ нѣкогда болѣе значительнаго повышенія. За долгій періодъ своего существованія оно измѣнило свою первоначальную высоту, благодаря съ одной стороны нивеллирующему дѣйствію атмосферныхъ агентовъ, а съ другой, впослѣдствіи, деформирующему вліянію ледника. Съ запада и востока отъ этого повышенія лежатъ древнія долины — современныя ложа озеръ Укшезера и

---

[1]) Довольно значительная щелья, образующая непосредственный берегъ озера къ сѣв. отъ сел. Царевичей продолжается въ видѣ мыса въ озеро, а за ней расположенъ неширокій заливъ. Южный берегъ залива начинаетъ собою пониженіе, которымъ отдѣлена упомянутая щелья отъ слѣдующей, находящейся ближе къ дорогѣ. Пониженіе это мѣстами заболочено, мѣстами превращено въ пожню. Сама же щелья продолжается въ озеро рядомъ очень небольшихъ скалистыхъ островов, загораживающихъ, если смотрѣть съ озера тотъ протокъ, которымъ соединяется оз. Укшезеро съ Кончезеромъ и на которомъ стоитъ сел. Косалма.

[2]) У Косалмы его ширина достигаетъ лишь 56 саж.

Кончезера. Такимъ образомъ въ этомъ перешейкѣ можно видѣть полуисчезнувшій древній кряжъ и считать его къ тому же важнымъ орографическимъ элементомъ, обусловившимъ собою распредѣленіе озерныхъ водъ.

Вернемся, однако, къ берегамъ Укшезера. Къ сѣв. отъ Косалмы берегъ сравнительно простъ по очертаніямъ, образуя только въ одномъ мѣстѣ неглубокій заливъ. Если и наблюдаются здѣсь выходы коренныхъ горныхъ породъ, то они здѣсь уже не являются въ видѣ щелій, а выступаютъ едва замѣтно изъ подъ уровня воды, образуя типичные бараньи лбы съ великолѣпно выраженной штриховкой. Мѣстами, какъ и раньше, побережье засыпано мелкими валунами.

Сѣверный берегъ озера, незначительный по протяженію, образовавъ два небольшихъ залива, за которыми разстилается болотистая низина, быстро измѣняетъ свое направленіе и переходитъ въ западный берегъ. Послѣдній крайне простъ по очертаніямъ, сопровождаясь невысокими щельями, у подножія которыхъ въ водѣ озера разбросано огромное количество валуновъ. Чѣмъ дальше къ югу — тѣмъ сложнѣе конфигурація берега; у дер. Намоево выступаетъ въ озеро длинный (около 2-хъ верстъ) и узкій полуостровъ, вдоль котораго тянется самый длинный островъ озера. Къ югу отъ Намоева идетъ самая извилистая часть вообще береговъ озера, гдѣ большіе и малые заливы быстро смѣняютъ другъ друга и чередуются съ полуостровами. Глубокое проникновеніе самаго значительнаго здѣсь залива къ югу объясняется, повидимому, характеромъ выходовъ различныхъ породъ и ихъ направленіемъ. Такъ за дер. Намоевымъ въ видѣ довольно значительнаго кряжа выступаютъ порфириты; нѣсколько къ западу, образуя низкій и плоскій, но довольно длинный полуостровъ [1]), появляется порфировая брекчія. Этотъ полуостровъ продолжается рядомъ «лудъ» (каменныхъ мелей) въ проливѣ между Укшезеромъ и его огромнымъ заливомъ — Сургубой. Южный берегъ пролива образованъ плоскимъ мысомъ такъ называемаго Краскова-наволока. Послѣдній представляетъ собою длинный до $4^1/_2$ вер. полуостровъ, начинающійся въ южномъ концѣ Укшезера и составляющій его западный берегъ. Только въ одномъ мѣстѣ, къ югу отъ дер. Красковой, онъ достигаетъ ширины около 200 саж. На всемъ же остальномъ протяженіи

---

[1]) На немъ раскинулась небольшая деревня Ринда.

онъ узокъ, имѣетъ отъ 125 до 170 саж. ширины и образованъ выходами той же порфиритовой брекчіи, кое-гдѣ покрытыми короткими сельгами. Восточный край наволока, особенно по мѣрѣ приближенія къ упомянутому проливу, наиболѣе высокъ. Громадныя щельи, покрытыя довольно рѣдкимъ сосновымъ и еловымъ лѣсомъ, отвѣсно падаютъ здѣсь въ воду. Наоборотъ, на западной сторонѣ щельи значительно ниже, а мѣстами исчезаютъ совершенно. Красковскій наволокъ вмѣстѣ съ полуостровомъ, гдѣ расположена д. Ринда, отдѣляетъ отъ Укшезера его значительный заливъ (полусамостоятельный бассейнъ) Сургубу, играя, слѣдовательно, для обособленія этихъ озеръ, такую же роль, какъ и перешеекъ между Укшезеромъ и Кончезеромъ.

Упомянутый проливъ не достигаетъ и версты ширины. Въ серединѣ онъ особенно мелокъ и перегороженъ, какъ выше было указано, «лудами», которыя представляютъ собой ничто иное, какъ обособленныя накопленія валуновъ. Одна изъ лудъ едва прикрыта водой и при случающихся временныхъ пониженіяхъ уровня показывается даже надъ ея поверхностью. Такого рода скопленія валуновъ на днѣ Укшезера нерѣдки, особенно вблизи островов, которые сгруппированы, главнымъ образомъ, къ сѣв. отъ линіи, соединяющей Царевичи и Намоево, встрѣчаясь, однако, и въ другихъ частяхъ озера. Острова эти большею частью длинны и узки и вытянуты въ двухъ преобладающихъ направленіяхъ: N—S и NW—SO. Нѣкоторые изъ островов представляютъ собою выходы коренныхъ горныхъ породъ [1]), другіе являются ничѣмъ инымъ, какъ сельгами, сохранившимися отъ размыванія, наконецъ, третьи—самые низкіе и съ очень ровной поверхностью, покрытой травою — тѣ же сельги въ послѣдней стадіи разрушенія.

Юго-западной частью оз. Укшезера является Сургуба. Это сравнительно большое [2]), необычайно красивое, вставленное въ рамку зеленаго хвойнаго лѣса озеро съ единственнымъ селеніемъ на его берегахъ — корельской деревней Сургубой. По своимъ очертаніямъ оно напоминаетъ Укшезеро, будучи къ тому же вытянуто, какъ и послѣднее въ направленіи NNW—SSO. Разница же между этими озерами заключается главнымъ образомъ

---

[1]) Таковы, напр., о-ва въ сѣв. части Укшезера, нѣсколько островов около сел. Косалмы и др.

[2]) Площадь Сургуба имѣетъ 12 кв. в.



Видъ на Красковскій наволокъ съ полуострова Ринды.



Видъ на протокъ р. Шуи и ея долину.

Клише и печать С. М. Прокудинъ-Горскаго. Спб.

въ глубинахъ и ихъ распредѣленіи, какъ это мы увидимъ дальше. Сѣверный берегъ Сургубы довольно низокъ и только въ томъ мѣстѣ, гдѣ онъ переходитъ въ западный (у самаго селенія), появляются очень низкія и плоскія щельи — продолженіе, повидимому, того кряжа, который подымается къ зап. отъ Намоева. Западный берегъ почти на всемъ своемъ протяженіи также низокъ. Изъ подъ типичныхъ сельгъ здѣсь кое-гдѣ выступаютъ коренныя породы, мѣстами продолжающіяся въ озеро небольшими островками, удивительно напоминающими собою шхеры. Этотъ западный берегъ Сургуба является въ свою очередь краемъ того неширокаго перешейка, который отдѣляетъ отъ Сургуба лежащее за нимъ оз. Урозеро. Этотъ перешеекъ является, такимъ образомъ, третьимъ орографическимъ элементомъ мѣстности; на ряду съ Красковскимъ наволокомъ и первымъ изъ описанныхъ нами перешейковъ онъ способствовалъ появленію, на короткомъ сравнительно пространствѣ 10—12 в., четырехъ самостоятельныхъ бассейновъ—Урозера, Сургубы [1]), Укшезера и Кончезера.

Сургуба принимаетъ въ себя небольшую рѣчку, втекающую въ него у самаго селенія. Рѣчка эта начинается изъ небольшого озерка, лежащаго къ зап. отъ Укшезера; верстахъ въ десяти къ сѣв. отъ оз. Сургуба, приблизительно въ серединѣ своего теченія, она разливается въ незначительное озеро (ламбу) и затѣмъ уже попадаетъ въ Сургубу. Послѣднее стока не имѣетъ и обмѣнъ его водъ происходитъ черезъ Укшезеро, которое отдаетъ свои воды въ р. Шую.

Глубины. Уже бѣглое знакомство съ орографіей окружающей Укшезеро мѣстности и съ характеромъ его береговъ позволяетъ сдѣлать нѣкоторыя предположенія относительно величины возможныхъ въ озерѣ глубинъ и особенностяхъ ихъ распредѣленія. Эти предположенія оказываются совершенно правильными для Укшезера, которое, такимъ образомъ, является крайне типичнымъ бассейномъ въ смыслѣ связи строенія береговъ и отношенія къ нимъ линій различныхъ глубинъ.

Разсматривая карту глубинъ мы видимъ, что изобаты вытянуты во-первыхъ вдоль длинной оси озера, а во-вторыхъ прижаты къ восточному берегу. Наиболѣе распространенными являются

---

[1]) Едва ли можно сомнѣваться въ томъ, что Сургуба нѣкогда представляла собою отдѣльное озеро, соединившееся съ Укшезеромъ лишь послѣ прорыва водъ Кончезера.

глубины отъ 5 до 10 м., захватывающія значительную часть ложа озера. Довольно большое пространство занимаютъ и глубины въ 10—15 м., область которыхъ достигаетъ наибольшаго развитія въ ширину въ южной части озера, являясь здѣсь господствующей. Самая глубокая корытообразная впадина (15—20 м.) тянется вдоль восточнаго берега, занимая по длинѣ нѣсколько болѣе половины озера. Мѣстами здѣсь попадаются отдѣльныя «ямы», нигдѣ, однако, не превосходящія глубинъ 21 м. (наибольшая глубина Укшезера). Интересной подробностью въ распредѣленіи глубинъ вообще является нахожденіе въ сѣв. части Укшезера значительной по длинѣ, но узкой «мели», лежащей въ предѣлахъ глубинъ до 5 м. Начинаясь въ сѣв. концѣ озера она тянется вдоль его длинной оси и оканчивается рядомъ островов. Если считать правильнымъ высказанное раньше предположеніе о томъ, что нѣкоторые острова представляютъ собою ничто иное, какъ размытыя водами озера сельги, то, съ другой стороны, можно думать, что упомянутая «мель» получила свое начало именно такимъ путемъ. За то, что это, дѣйствительно, быть можетъ, полуисчезнувшая сельга говоритъ ея направленіе, обиліе въ ней разнообразныхъ по величинѣ валуновъ, поскольку объ этомъ можно судить по тѣмъ даннымъ, которыя получались при измѣреніяхъ глубинъ въ этихъ мѣстахъ озера и изслѣдованіи его дна. Далѣе, можно предполагать, что эта сельга продолжалась нѣкогда и дальше, доходя до полуострова, гдѣ расположена дер. Ринда и обнаруживаясь здѣсь нѣсколькими островами.

Изобата въ 5 м., входя изъ Укшезера въ Сургубу черезъ южную часть пролива, соединяющаго эти озера, быстро развертывается въ Сургубѣ, прижимаясь къ его берегамъ. Пояса глубинъ 5—10 и въ 10—15 м., которые захватываютъ ложе огромнаго Укшезера, въ Сургубѣ не имѣютъ уже того значенія и, будучи очень узкими, характеризуютъ собою полосу около береговъ, которая только у зап. берега озера и въ его южномъ концѣ отстоитъ отъ береговой линіи приблизительно на версту. Въ остальныхъ же мѣстахъ эта полоса быстро смѣняется областью глубинъ въ 15—20 м., занимающей наибольшее пространство даннаго бассейна. Середина его понижается до 25 м., хотя мѣсто наибольшей глубины въ 24 м. лежитъ очень близко около западнаго берега, рядомъ съ сел. Сургубой, гдѣ, какъ выше было указано, появляются небольшія щельи—продолженіе кряжа, под-

нимающагося къ западу отъ дер. Намоева. Такое распредѣленіе глубинъ сильно отличаетъ Сургубу отъ Укшезера.

Дно какъ Укшезера такъ и Сургубы на огромное протяженіе покрыто по большей части вязкимъ иломъ, отложенія котораго смѣняются мѣстами площадями твердыхъ, каменисто-песчаныхъ отложеній [1]). Извлекаемый со дна илъ обыкновенно сѣраго цвѣта, иногда съ бѣловатымъ оттѣнкомъ, и только въ Сургубѣ онъ имѣетъ почти черный цвѣтъ. Въ различныхъ мѣстахъ Укшезера илъ отличается, конечно, разными свойствами, хотя и не настолько значительно, чтобы это заслуживало серьезнаго вниманія. Интересной особенностью ила этого озера является большею частью незначительное количество организмовъ, какъ растительныхъ, такъ и животныхъ. Въ илу Сургубы, напротивъ, попадается довольно много водорослей Diatomeae: Amphora, Pleurosigma, Diatoma, Navicula и др. Иловатыя поверхности дна смѣняются, какъ сказано, каменистымъ грунтомъ. Подобнаго рода грунтъ встрѣчается главнымъ образомъ около островов и вблизи береговъ разнаго характера, но преимущественно, все-таки, у тѣхъ, которые образованы близко подходящими къ водѣ и круто падающими въ нее каменистыми щельями. Въ этихъ случаяхъ прибрежная зона сплошь заполнена валунами различной величины, которые однако довольно быстро исчезаютъ и смѣняются твердымъ песчанымъ грунтомъ, за узкой сравнительно полосой котораго разстилаются уже иловатыя отложенія.

Къ особенностямъ данныхъ отложеній Укшезера (а въ меньшей степени и Сургубы) нужно отнести и богатство ихъ озерной желѣзной рудой [2]). Вообще говоря, руда эта попадается по всей

---

[1]) См. приложеніе 2-е.

[2]) Не останавливаясь на вопросѣ о происхожденіи озерной руды, уже достаточно выясненномъ прежними изслѣдованіями, приведемъ лишь анализъ этой руды по М. А. Токарскому («Руды Кончезерскаго завода» Олонецкій сборникъ, вып. IV, 1902 г. стр. 53).

Названіе рудника.	Добыто руды съ 1882—1897 г.	Потери при прокалив.	S_1O_2.	Al_2O_3.	CaO.	MgO.	MnO_1.	Fe_2O_3.	P_2O_5.
Укшезерскій . . .	661.882	17,22	8,60	3,18	0,92	0,77	4,66	61,52	2,30

поверхности дна озера, но въ нѣкоторыхъ мѣстахъ въ такомъ обиліи, что образуетъ настоящія рудоносныя площади. По Рогожникову руда состоитъ изъ корки, лежащаго подъ ней мягкаго болѣе богатаго желѣзомъ слоя, ниже котораго залегаетъ большею частью пластичная, синевато-сѣрая глина.

Цвѣтъ и прозрачность. Изъ многочисленныхъ данныхъ цвѣта въ среднемъ получаемъ 17 (шкала Фореля). Этотъ цвѣтъ является характернымъ для всего Укшезера и Сургубы. Колебанія крайне незначительны и не превышаютъ одного дѣленія. Такого рода колебаніе (18) наблюдалось лишь въ 2-хъ случаяхъ изъ 13. По своему цвѣту Укшезеро довольно сильно отличается отъ другихъ озеръ, напр., отъ Кончезера (цвѣтъ 12) и особенно отъ удивительнаго въ этомъ отношеніи Урозера (цвѣтъ 4). Тоже самое можно сказать и про прозрачность воды Укшезера (съ Сургубой). Она невелика — въ среднемъ 3 м. Колебаніе въ сторону увеличенія (4 м.) замѣчается обыкновенно въ мѣстахъ съ песчанымъ или каменистымъ грунтомъ.

Распредѣленіе t°. Прежде всего Укшезеро—озеро умѣренно-теплое. Распредѣленіе въ немъ температуръ, какъ это можно видѣть по приложеннымъ въ концѣ (см. прил. 1) даннымъ типичнѣйшихъ «станцій» въ большинствѣ случаевъ не отступаетъ отъ нормальнаго (для лѣта обычнаго для озеръ вообще), какъ, по крайней мѣрѣ, можно было констатировать въ тотъ промежутокъ времени, въ теченіе котораго дѣлались наблюденія (21 іюня—11 іюля). Наиболѣе низкой придонной t° было 12° на глубинѣ 18 м. (t° воздуха 17,0°, t° поверхн. воды 16,5°). Наиболѣе высокой поверхностной t° было 21,0° при t° воздуха въ 19,5°. Интереснымъ фактомъ распредѣленія t° является относительное постоянство ея на значительныхъ глубинахъ. Начиная въ среднемъ съ 15 м. t° падаетъ ниже 13° и у дна обыкновенно достигаетъ 12°. Для Сургубы наиболѣе низкой придонной t° было 11,8° (t° поверхн. 16,2°, возд. 18,1°). Для этого бассейна мы имѣемъ благодаря наблюденіямъ Л. Г. Раменскаго вертикальное распредѣленіе t° и въ августѣ (наше набл. было сдѣлано въ концѣ іюня). Оказывается, что придонный слой на глубинѣ 20 м. успѣлъ охладиться къ этому времени уже на 1,9° (см. прил. I).

Колебанія уровня. Во многихъ мѣстахъ по берегамъ Укшезера, особенно тамъ, гдѣ они круто обрываются въ воду, наблюдаются слѣды наиболѣе высокаго уровня, котораго достигаютъ воды озера. По указаніямъ мѣстныхъ жителей подъемъ воды въ

Укшезерѣ длится около 2-хъ мѣсяцевъ и оканчивается обыкновенно около половины іюня. Вода въ Укшезеро идетъ обыкновенно изъ р. Шуи, которая не вмѣщаетъ всей талой воды, отдавая избытокъ ея озеру. Такіе подъемы бываютъ и зимою, что происходитъ отъ такъ-наз. зажоровъ [1]). Колебанія уровня весною очень значительны и достигаютъ 2-хъ метровъ. По наблюденіямъ Н. Н. Лебедева у сел. Косалмы вода стояла весной 1911 г. выше уровня въ концѣ августа того же года на 1,9 м. По нашимъ измѣреніямъ линія наиболѣе высокаго уровня въ разныхъ мѣстахъ береговъ Укшезера колеблется въ среднемъ между 1,1 и 1,3 м. надъ уровнемъ, который озеро имѣло отъ 20 до 29 іюня 1911 года.

Колебаніе водъ озера Укшезера зависитъ, повидимому, отъ многихъ условій, наибольшее значеніе изъ которыхъ имѣетъ, конечно, пополненіе его талыми водами весною съ одной стороны, а съ другой подпоромъ водъ озера въ то же время и р. Шуей. Не надо при этомъ забывать и того обстоятельства, что Укшезеро, какъ это было указано выше, служитъ и мѣстомъ стока значительныхъ по величинѣ озеръ Кончезера и Пертъ-Наволоцкаго и небольшого озера Габозера. Не безъ вліянія на колебанія уровня Укшезера остаются и ключи, которые, повидимому, имѣются здѣсь, хотя намъ и не удалось констатировать ихъ присутствія.

[1]) Описаніе подобнаго рода фактовъ мы встрѣчаемъ, между прочимъ, и въ литературѣ. Такъ въ III томѣ «Россіи, полномъ географическомъ описаніи нашего отечества, подъ общимъ руков. П. П. Семенова», посвященномъ Озерной Области объ этомъ говорится слѣдующее: «Притокъ р. Шуи, носящій то же названіе и вытекающій изъ Укшезера, разъ 15 въ годъ поворачиваетъ свое теченіе и иногда течетъ обратно въ Укшезеро; лѣтомъ повороты теченія рѣже, чѣмъ зимою. Зимою вода обыкновенно недѣлю или двѣ идетъ въ Укшезеро, затѣмъ вдругъ поворачиваетъ обратно. Крестьяне хорошо узнаютъ этотъ поворотъ по особому шуму, производимому рѣкой: шумъ этотъ, напоминающій раскаты грома, сопровождается нерѣдко какъ бы пушечными выстрѣлами; ледъ на рѣкѣ синѣетъ, трескается, наконецъ обваливается, таетъ, и рѣка вскрывается среди зимы, изъ рѣки валитъ паръ...» (стр. 14). Далѣе приводится и объясненіе этого явленія (стр. 31—32): «не менѣе поразительное явленіе временныхъ измѣненій теченія, описанное нами для притока р. Шуи, берущаго начало изъ Укшезера, объясняется періодическимъ дѣйствіемъ ключей, выходящихъ на днѣ Укшезера и въ берегахъ р. Шуи. При ослабленіи дѣйствія ключей уровень Укшезера понижается настолько, что вода устремляется въ него изъ р. Шуи, а при усиленной ихъ дѣятельности направленіе теченія измѣняется въ обратную сторону. Вскрытіе же рѣки зимой объясняется тѣмъ, что вода ключей въ это время года значительно теплѣе рѣчной».

На существованіе ихъ, быть можетъ, указываетъ та сравнительно низкая и постоянная t°, которая характерна для глубокихъ слоевъ озера. Кратковременныя колебанія уровня, лишенныя всякой правильной періодичности, сравнительно часты и обусловливаются, какъ это наблюдалось неоднократно нами, дѣйствіемъ частыхъ и сильныхъ вѣтровъ, особенно отъ NW и WNW [1]).

Озеро Урозеро.

Озеро Урозеро характеризуется слѣдующими данными своей величины:

Наибольшая длина	7,0 в.
Наибольшая ширина	3,7 в.
Площадь	14,12 кв. в.

Урозеро занимаетъ 4-ое мѣсто по величинѣ среди озеръ описываемой группы. Оно лежитъ къ западу отъ Сургубы и отдѣляется отъ послѣдняго перешейкомъ. На своихъ сѣверномъ и южномъ концахъ перешеекъ этотъ расширяется, такъ какъ береговыя линіи Сургубы и Урозера расходятся; въ серединѣ онъ наиболѣе узокъ и имѣетъ около $^1/_2$ в. ширины. Коренныя породы, обусловившія образованіе этого перешейка скрыты здѣсь мѣстами подъ толщами ледниковыхъ отложеній (сельги?), характеризующихся обиліемъ валуновъ разнообразной величины [2]).

Урозеро имѣетъ довольно неправильную форму [3]), будучи вытянуто въ томъ же направленіи какъ и остальныя озера данной группы. Въ южной своей части Урозеро имѣетъ 3 залива, изъ которыхъ самый длинный восточный. Благодаря присутствію заливовъ южный берегъ довольно сложенъ по очертаніямъ, тогда какъ остальные довольно просты. Надо думать, что два изъ заливовъ Урозера были нѣкогда больше, на что указываютъ разстилающіяся за ними обширныя болота. Южный берегъ въ значи-

---

[1]) Нами былъ поставленъ у сел. Косалмы на берегу Укшезера знакъ для наблюденій надъ колебаніемъ уровня водъ озера. Высота мѣтки надъ уровнемъ Укшезера была въ началѣ іюля 0,857 м. По наблюденіямъ Л. Г. Раменскаго 27 августа 1911 г. высота мѣтки была 1,182 м.

[2]) Черезъ перешеекъ, весь поросшій великолѣпнымъ лѣсомъ, существуютъ двѣ дороги: одна простая пѣшеходная, а другая, пригодная для ѣзды, но только на саняхъ (лѣтомъ), ибо огромные валуны не позволяютъ пользоваться ею, какъ колесной дорогой.

[3]) Надо замѣтить, что очертанія Урозера немного искажены даже на 10-в. картѣ, не говоря уже о другихъ картахъ.

тельной своей части образованъ моренными отложеніями, зигзагообразное расположеніе которыхъ и обусловило здѣсь сложную конфигурацію береговой линіи, нѣкоторые участки которой представляютъ собою валообразное скопленіе валуновъ, напоминая конечную морену. Западный берегъ Урозера сопровождается мѣстами невысокими щельями, сѣверный же и восточный сравнительно низки и кое-гдѣ заболочены.

Глубины. Несмотря на свои небольшіе размѣры Урозеро отличается значительной глубиной, достигая 37 м. Область наибольшихъ глубинъ занимаетъ сравнительно ограниченное пространство, расположена почти въ центрѣ озера и представляетъ собою воронко-образную впадину съ быстрымъ наростаніемъ глубинъ къ ея южному краю, гдѣ и встрѣчена нами глубина въ 37 м. (см. профиль А В). Все же озеро охвачено глубинами въ 10 — 15 м., которыя заходятъ и въ его наиболѣе длинный заливъ.

Такое расположеніе глубинъ, очертанія захваченной ими области дна, моренныя отложенія южнаго берега и пр. позволяютъ, быть можетъ, предположить, что здѣсь нѣкогда проявилась довольно сильно работа льда, углубившаго ложе озера подобно тому, какъ это можно отмѣтить, какъ мы увидимъ впослѣдствіи, и для озера Пертъ-Наволоцкаго.

Цвѣтъ, прозрачность воды и особенности распредѣленія t°. По цвѣту и прозрачности своихъ водъ Урозеро представляетъ изумительное исключеніе среди остальныхъ озеръ. Вода озера имѣетъ зеленовато-голубой оттѣнокъ и по своей окраскѣ ближе всего подходитъ къ № 4 шкалы Фореля [1]). Особенно красивъ цвѣтъ воды при яркомъ солнечномъ освѣщеніи и волненіи. Прозрачность воды Урозера достигаетъ довольно значительной величины — 15 м., превосходя въ этомъ отношеніи другія озера.

Что касается t° озера, то въ этомъ отношеніи характерна довольно низкая t° придонныхъ слоевъ [2]). Здѣсь, какъ и для Сургубы мы имѣемъ, благодаря наблюденіямъ Л. Г. Раменскаго, данныя распредѣленія t° и для конца августа. При сравненіи ихъ

[1]) Пока не сдѣланъ анализъ воды мы не рѣшаемся высказывать свое мнѣніе о той или другой причинѣ подобной окраски воды; по ѣнію Л. Г. Раменскаго она зависитъ отъ извѣстной степени минерализаціи водъ Урозера.

[2]) См. приложеніе I, оз. Урозеро.

(наши наблюд. были сдѣланы въ началѣ іюля) оказывается, что вертикальное распредѣленіе t° уже значительно измѣнилось. До глубины 15 м. это измѣненіе сравнительно не особенно велико, но уже на большихъ глубинахъ расхожденіе очень значительно. Такъ, напр., слой воды на глубинѣ 20 м., имѣвшій въ іюлѣ t° 11,1°—въ августѣ уже понизилъ ее до 8,05°; слой на глубинѣ 27 м. съ характерной для него t° 9,7° въ іюлѣ, въ августѣ имѣетъ между 6,65° и 5,85° и пр.

Озеро Кончезеро.

Размѣры, очертанія и характеръ береговъ. Самымъ большимъ изъ озеръ описываемой группы является оз. Кончезеро, характеризующееся слѣдующими данными:

наибол. длина 24,2 в.
» ширина 4,0 »
площадь: по Стрѣльб. 36,0 кв. в., по опр. 1911 г. 48,25 кв. в.

Ни одно изъ посѣщенныхъ нами озеръ не воплотило въ себѣ такъ полно всѣхъ отличительныхъ чертъ, свойственныхъ вообще Олонецкому краю, какъ именно Кончезеро. Объ этомъ говоритъ и его направленіе и форма, его острова, вытянутые такъ же, какъ и само озеро, его промежуточное по высотѣ положеніе между двумя сосѣдними озерами, слѣды работы льда на его берегахъ и, наконецъ, даже окружающая его мѣстность.

Не смотря на значительное протяженіе, береговая линія Кончезера крайне проста и однообразна, при чемъ наибольшей расчлененностью отличается сѣверный берегъ. Здѣсь озеро образуетъ нѣсколько глубоко вдающихся заливовъ; изъ нихъ наиболѣе длинный восточный, оканчивающійся такъ наз. Сявней-губой, на лѣвомъ берегу котораго стоитъ сел. Чупа Кончезерская. Средній заливъ, сѣв. берегъ котораго образованъ сельгой, служащей запрудой для выше лежащаго оз. Пертъ-Наволоцкаго [1]), довольно широкъ, значительно расчлененъ и изобилуетъ островами. Западный изъ заливовъ, гдѣ расположено сел. Западная Чупа — самый небольшой. Сложное расчлененіе сѣв. берега Кончезера стоитъ въ связи съ выходами здѣсь коренныхъ породъ и ихъ простираніемъ. Эти выходы образуютъ длинные, довольно высокіе полуо-ва (наволоки), изъ которыхъ средній наиболѣе сильно

---

[1]) Здѣсь раскинулся кончезерскій заводъ.

выдается въ озеро. На восточномъ берегу, за деревней Подъ-Наволокъ есть еще одинъ довольно большой, но мелкій заливъ, съ вост. берега котораго начинается дорога, ведущая къ небольшому озеру Падозеру.

Западный и восточный берега Кончезера, подобно берегу Укшезера, образованному описаннымъ раньше перешейкомъ, могутъ быть названы продольными. Первый изъ нихъ въ южной своей части—между сел. Шуйской Чупой и Косалмой не имѣетъ того скалистаго характера, какъ берегъ Укшезера. Щельи здѣсь только изрѣдка круто падаютъ въ воду, уступая мѣсто сельгамъ, отъ размыванія которыхъ остается огромное количество валуновъ, усѣивающихъ берегъ. Къ сѣв. отъ Косалмы, на протяженіи нѣсколькихъ верстъ, берегъ довольно низокъ; иногда на немъ попадаются обнаженія коренныхъ породъ, которыя въ видѣ типичныхъ бараньихъ лбовъ мягко уходятъ подъ уровень воды и покрыты прекрасно выраженной ледниковой штриховкой, своимъ направленіемъ не совпадающей съ длинной осью озера и его острововъ. Далѣе къ сѣверу поднимается высокая (упомянутая раньше) Каль-Наволоцкая щелья [1]), а за ней берегъ снова становится низокъ, отличаясь такимъ же характеромъ и въ крайнемъ (западномъ) заливѣ сѣв. конца озера. Восточный берегъ Кончезера на огромномъ протяженіи почти лишенъ выходовъ коренныхъ породъ, низокъ и потому, особенно въ сѣверной своей части занятъ многочисленными пожнями, лугами и прочими угодьями, представляя въ этомъ отношеніи противоположность западному. Въ южной его части (за единственнымъ на этомъ берегу селеніемъ Подъ-Наволокомъ) начинаютъ попадаться уже довольно длинныя щельи, какъ напр., Подъ-Наволоцкая, сложенная изъ свѣтло-зеленовато-сѣраго авгитоваго порфирита [2]). Эта щелья наряду съ другими образуетъ тотъ перешеекъ, которымъ отдѣляется Кончезеро отъ лежащаго къ в. отъ него Падозера. Южный берегъ Кончезера низокъ, заболоченъ и въ двухъ, образуемыхъ имъ заливахъ, поросъ камышомъ или «трестой», какъ его здѣсь называютъ. Камышъ вообще говоря, встрѣчается

[1]) По замѣчанію Ф. Ю. Левинсона-Лессинга Каль-Наволоцкая щелья сложена изъ порфиритовой брекчіи, неравномѣрному вывѣтриванію различныхъ составныхъ частей которой поверхность щельи и обязана своей бугорчатой поверхностью. Направленіе этой типичной ельги (?) N W 35°. Труды СПБ. Об-ва Естествоиспытателей т. XIX стр. 94.

[2]) Ibidem.

всюду въ Кончезерѣ (какъ и въ другихъ озерахъ) и привольно разростается съ защищенныхъ отъ вѣтра и волненія заливахъ.

Острова. Характерной особенностью Кончезера является обиліе острововъ [1]). Почти всѣ острова [2]) вытянуты параллельно берегамъ озера и тянутся мѣстами въ нѣсколько рядовъ, образуя коегдѣ миніатюрные, необычайно живописные архипелаги. По своей величинѣ они до крайности разнообразны. Самый длинный островъ, извѣстный подъ различными названіями: «Длиннаго», «Семиверстнаго», «Палестровъ» вытянутъ на 8,2 в. и долженъ теперь измѣнить свое второе изъ приведенныхъ названій [3]). Этотъ «Восьмиверстный» островъ, достигающій въ самомъ широкомъ мѣстѣ 1 в., начинается въ 2¹/₂ в. къ югу отъ дер. Подъ-Наволока и доходитъ почти до половины вост. залива въ концѣ с. Кончезера. Онъ начинаетъ собою западн. рядъ острововъ озера, которые особенно обильны въ южной части послѣдняго, хотя и не достигаютъ здѣсь большой величины. Многіе изъ о-вовъ относятся къ типу шхерныхъ и представляютъ небольшіе, одинокіе выходы коренныхъ породъ, иногда совершенно отличныхъ петрографически [4])

---

[1]) Количество о-вовъ опредѣляется различными авторами различно. Въ «Россіи» П. П. Семенова объ островахъ Кончезера говорится, что здѣсь ихъ столько, «сколько дней въ году» (стр. 12). Напротивъ, Ф. Ю. Левинсонъ-Лессингъ опредѣляетъ ихъ число уже вдвое меньше, т. е. 180. По даннымъ нашей съемки количество ихъ простирается до 108.

[2]) Одинъ только о-въ противъ сел. Косалмы лежитъ поперекъ длинной оси озера и носитъ далеко не поэтическое названіе «Дурака». Иногда его зовутъ «Поперечнымъ».

[3]) Этотъ о-въ благодаря своимъ размѣрамъ, почти полному отсутствію на немъ щелій, хорошимъ травамъ и пр. покрытъ лугами и пожнями. Крестьяне дер. Подъ-Наволока перевозятъ сюда весною свой скотъ, который и пасется здѣсь цѣлое лѣто почти безъ всякаго присмотра.

Многіе и изъ другихъ о-вовъ имѣютъ большое экономическое значеніе для окрестнаго населенія, обладая хорошими сѣнокосными угодіями, которыя, благодаря обилію въ окрестностяхъ озера лѣсовъ, являются цѣнными участками.

[4]) По изслѣдованіямъ Ф. Ю. Левинсона-Лессинга оказывается, что въ то время, какъ на обоихъ берегахъ озера развиты главнымъ образомъ обломочныя породы и порфириты, на нѣкоторыхъ о-вахъ преобладаютъ типичныя діабазовыя породы. Такъ напр., Ригъ-островъ сложенъ изъ порфировиднаго темнаго діабаза. На другомъ о-вѣ, Иваньковѣ, выходитъ афанитовый, отчасти миндалевидный діабазъ съ вкрапленіями пирита. На островѣ Длинномъ (Восьмиверстномъ), который Л.-Л. называетъ Палестровъ, наблюдаются въ сѣверн. концѣ выходы свѣтло-сѣраго порфировиднаго діабаза.

„ИЗВѢСТІЯ" И. Р. Г. О. 1912 г.
т. XLVIII.



Озеро Кончезеро.



Берегъ Пертъ-Наволоцкаго озера.

Клише и печать С. М. Прокудинъ-Горскаго. Спб.

отъ породъ, обнажающихся по берегамъ Кончезера. Особенно типичны такого рода о-ва, зачастую представляющіе собою настоящіе «бараньи лбы» вблизи Косалмы. Другой типъ острововъ— о-ва сельги, примѣромъ которыхъ можетъ служить Ригъ-островъ, между Царевичами и Косалмой и упомянутый выше о-въ Длинный. Всѣ острова, не исключая и самыхъ мелкихъ, покрыты лѣсомъ. Въ томъ мѣстѣ озера, гдѣ о-ва особенно скучены, они, какъ указано выше, располагаются нѣсколькими рядами; продольные проливы между ними довольно глубоки въ противоположность поперечнымъ, которые обыкновенно мелки, завалены на днѣ валунами и иногда настолько узки, что въ нихъ едва можетъ пройти большая лодка.

Разсматривая внимательно карту Кончезера и распредѣленіе въ немъ острововъ можно, по нашему мнѣнію, вывести заключеніе, что воды озера заняли двѣ древнихъ долины, раздѣленныхъ рядами вторичныхъ кряжей — современныхъ о-вовъ озера. Эти кряжи, покрытые нѣкогда сплошь ледниковыми отложеніями, утратили ихъ отчасти именно въ тѣхъ мѣстахъ, которыя теперь являются проливами между островами. Такой прорывъ островныхъ сельгъ былъ вызванъ, надо думать, работою водъ самого озера.

Глубины и ихъ распредѣленіе. Какъ и слѣдовало ожидать, присутствіе и характеръ распредѣленія острововъ на Кончезерѣ оказываютъ огромное вліяніе на распредѣленіе глубинъ. Благодаря островамъ Кончезеро въ этомъ отношеніи дѣлится какъ бы на два самостоятельныхъ бассейна, одинаково глубокихъ [1]). Каждый изъ нихъ, въ свою очередь характеризуется тѣмъ, что области значительныхъ глубинъ 15—20 м. охватываютъ въ нихъ очень большія пространства. Въ восточномъ бассейнѣ подобнаго рода глубины заходятъ дальше въ сѣв. концѣ озера, чѣмъ въ западномъ, за что въ первомъ эта область мѣстами гораздо шире. Полоса глубинъ въ 5—10 м. сильнѣе развита въ зап. бассейнѣ, чѣмъ въ восточномъ, особенно въ сѣв. половинѣ Кончезера. Это объясняется тѣмъ, что о-въ Длинный прижатъ болѣе къ вост. берегу озера. Всѣ острова лежатъ на широкомъ подводномъ подножіи съ глубинами лишь отъ 1 до 5 м. Заливы, и изъ нихъ особенно восточный, большею частью мелки. Нахожденіе области наибольшихъ глубинъ именно въ тѣхъ мѣстахъ

---

[1]) Болѣе глубокій вост. бассейнъ, гдѣ и найдена наибол. глуб. (для всего озера) въ 20 м. у южнаго конца о-ва Длиннаго.

озера, гдѣ по его берегамъ выходятъ въ видѣ щелій коренныя породы съ одной стороны, съ другой частые и при томъ сильно выраженные слѣды работы льда по берегамъ и мн. др. допускаютъ, какъ намъ кажется, возможность высказать предположеніе, что древнія долины, занятыя нынѣ водами Кончезера были значительно углублены двигавшимся ледникомъ.

Цвѣтъ, прозрачность воды. По даннымъ многочисленныхъ станцій цвѣтъ воды Кончезера въ среднемъ равенъ 12, при чемъ колебанія въ ту и другую сторону довольно значительны (отъ 11— до 16), что и неудивительно при огромномъ протяженіи озера и разнообразіи тѣхъ условій, вліяющихъ на цвѣтъ воды, которыя существуютъ въ различныхъ его частяхъ. Наиболѣе рѣзкой разницей въ этомъ отношеніи обладаютъ открытыя плеса озера и его глубоко вдающіеся заливы. Благодаря только что указаннымъ обстоятельствамъ варіируетъ и прозрачность водъ озера въ предѣлахъ отъ 5,5 м. до 8,5 м. (среднее 7 м.).

Что касается распредѣленія t^0, то въ Кончезерѣ, какъ и въ другихъ озерахъ оно не отступаетъ отъ нормальнаго; встрѣчающіяся уклоненія (слои скачка) очень рѣзки; паденіе t^0 съ глубиной въ главныхъ плесахъ и въ заливахъ нѣсколько отличается; придонныя t^0 почти одинаковы съ оз. Укшезеромъ и сравнительно невысоки [1]).

Колебанія уровня довольно значительны, на что указываютъ многочисленные слѣды этого, встрѣчающіеся у скалистыхъ береговъ, такъ напр., на одномъ изъ береговъ зап. залива въ сѣв. концѣ Кончезера высота прежняго уровня (весенняго?) надъ стояніемъ воды 23-го іюля 1911 г. была 1,1 м., величина, близко подходящая къ таковой же Укшезера, колебанія воды котораго, несомнѣнно, связаны съ колебаніями и Кончезера [2]).

Озеро Пертъ-Наволоцкое.

Характеризуется слѣдующими данными по своей величинѣ:

Площадь по Стрѣл: 20,4 кв. в., по опр. 1911 г. 17,82 кв. в.
Наиб. длина 19,0 в.
Наиб. ширина 2,1 в.

---

[1]) Для ближайшаго знакомства съ распредѣленіемъ t^0 въ Кончезерѣ отсылаемъ интересующихся къ прилож. I.

[2]) У сел. Косалмы нами поставленъ знакъ уровня. 22 іюля 1911 высота его марки была 2,417 м. По набл. Л. Г. Раменскаго—2,535 м. (26 авг. 1911 г.).

Оз. Пертъ-Наволоцкое (или Пертозеро, какъ его иногда называютъ) представляетъ собою довольно значительный водоемъ, уровень котораго лежитъ выше уровня Кончезера на 7,5 м. (по нашей барометр. нивеллировкѣ 1911 г.) Плотина, которая сдерживаетъ воды озера, представляетъ собою типичную сельгу, въ которой устроенъ шлюзъ, по широкимъ ступенямъ котораго вода медленно скатывается въ Кончезеро. Узкая, до версты длиною, извилистая и довольно глубокая протока ведетъ отъ плотины въ первый, южный бассейнъ оз. Пертозера, имѣющій почти округлую форму. Въ сѣв. своей части этотъ бассейнъ сразу съуживается и дѣлится на двѣ отдѣльныя части: на западѣ онъ образуетъ очень длинный заливъ (за дер. Пертъ-Наволоцкой), въ который впадаетъ р. Мунозерка [1]) текущая изъ оз. Мунозера. На востокѣ онъ переходитъ въ узкій проливъ, который ведетъ въ главный бассейнъ (сѣверный) озера Пертъ-Наволоцкаго. На зап. берегу этого пролива лежитъ уже упомянутое селеніе, а на восточномъ дер. Гюппига. Между проливомъ и заливомъ на зап. тянется длинный и узкій Пертъ-Наволокъ (полуостровъ), образованіе котораго вызвано выходами здѣсь коренныхъ породъ. Сѣв. бассейнъ озера состоитъ, въ свою очередь, изъ двухъ частей: овалообразнаго, длиннаго (до 5 в.) и широкаго (до 2 вер) плеса, который постепенно съуживается и наконецъ въ видѣ длинной, узкой и глубокой щели (Rinne) тянется къ сѣверу, отклоняясь въ концѣ къ западу. Эта узкая часть Пертозера достигаетъ длины 6-ти слишкомъ верстъ, нигдѣ не превышая ширины въ $^1/_2$ версты.

Подобныя очертанія озера вызваны, вообще говоря, особенностями орографіи окружающей его мѣстности и въ частности выходами на его берегахъ различныхъ (діабазовъ и діоритовъ) горныхъ породъ и ихъ простираніемъ [2]). Восточный берегъ значительно разнится отъ западнаго. Почти на всемъ своемъ про-

---

[1]) За этимъ заливомъ къ западу есть еще небольшой, побочный заливъ; на раздѣляющемъ ихъ довольно длинномъ мысу раскинулась дер. Мартъ-Наволокъ.

[2]) По изслѣдованіямъ Ю. Ф. Левинсона-Лессинга озеро Пертъ-Наволоцкое въ петрографическомъ отношеніи принадлежитъ къ двумъ районамъ: южнымъ концомъ и ближайшими окрестностями Пертъ-Наволока оно примыкаетъ къ метаморфически-діабазовому району Кончезера и Роголсы (гора Роголса находится въ $1^1/_2$ в. къ зап. отъ оз. Габозера; при посѣщеніи ее нами была опредѣлена (барометрически) ея высота, а сѣв.

тяженіи онъ высокъ, мѣстами скалистъ и имѣетъ сложныя очертанія. Въ южной части озера на этомъ берегу попадаются мелкія (діабазовыя?) щельи; здѣсь же берегъ сопровождается небольшими скалистыми островами. Особенное значеніе имѣютъ выходы коренныхъ породъ въ томъ мѣстѣ, гдѣ зап. берегъ образуетъ длинный и узкій заливъ, возникновеніе котораго и вызвано выходами этихъ породъ въ видѣ узкаго Пертъ-Наволока. Дальше къ сѣверу берегъ только мѣстами скалистъ, несмотря на то, что вдоль его тянутся довольно высокія щельи, изъ которыхъ самыя значительныя по высотѣ находятся почти въ концѣ узкой части озера, противъ дер. Викшицы. Восточный берегъ оз. имѣетъ уже иной характеръ. Въ узкой части послѣдняго на немъ попадаются еще невысокія щельи, которыя, однако, совершенно не подходятъ къ водѣ; за то по мѣрѣ того, какъ озеро расширяется, онъ становится все болѣе и болѣе низкимъ и весь сложенъ изъ типичныхъ ледниковыхъ отложеній. Послѣднія обнаруживаются то въ видѣ глинисто-песчаныхъ ледниковыхъ наносовъ съ безчисленными валунами, усѣивающими побережье, то уступаютъ мѣсто выходамъ вязкой, слоистой синеватой глины, трудная размываемость которой служитъ причиной того, что берегъ образуетъ здѣсь типичный яръ. Въ томъ мѣстѣ, гдѣ озеро съуживается проливомъ, на берегу его появляются коренныя породы, которыя далѣе къ югу снова уступаютъ мѣсто ледниковымъ отложеніямъ. Изъ-подъ этихъ отложеній, которыя благодаря прибою, легко размываются и придаютъ берегу оригинальный характеръ, мѣстами выступаютъ коренныя породы, на которыхъ великолѣпно выражена ледниковая штриховка.

Глубины. По своей глубинѣ оз. Пертъ-Наволоцкое превосходитъ всѣ озера данной группы, за исключеніемъ Урозера. Однако въ то время, какъ въ послѣднемъ область большихъ глубинъ занимаетъ ограниченное пространство въ Пертозерѣ она захватываетъ почти весь сѣверный бассейнъ. Въ широкомъ, открытомъ плесѣ этого бассейна глубины падаютъ постепенно, хотя и довольно быстро, къ его серединѣ, достигая здѣсь 30 и болѣе метровъ. Самая же значительная глубина (37 м.) нѣсколько сдвинута къ сѣв. и находится приблизительно въ томъ мѣстѣ,

---

концомъ и спеціально окрестностями Викшицы входитъ уже въ составъ метаморфически-діоритовой Мунозерско-Викшицкой области (Ibidem, стр. 97).

гдѣ начинается съуженная часть озера. Послѣдняя также очень глубока (см. профили) и область глубинъ въ 10—15 м. доходитъ чуть не до самаго конца озера. Въ противоположность сѣверному бассейну его южная часть относительно неглубока и занята областью глубинъ въ 5—10 м.

Цвѣтъ и прозрачность воды и распредѣленіе t^0. Цвѣтъ воды оз. Пертозера является такъ сказать обычнымъ для озеръ, т. е. 17, при чемъ отклоненія въ ту и другую сторону совершенно незначительны, несмотря на сравнительно большое протяженіе озера. Что касается прозрачности, то она также невелика и равна 5 метр. Относительно t^0 необходимо замѣтить ея нѣкоторыя уклоненія отъ нормы на опредѣленныхъ глубинахъ (часто повторяющійся слой скачка); кромѣ того обращаетъ на себя вниманіе очень низкая t^0 на значительныхъ глубинахъ, чѣмъ озеро Пертъ-Новолоцкое походитъ на Урозеро.

Слѣды колебанія уровня также наблюдаются на озерѣ. На юго-зап., напр., берегу есть подобнаго рода естественныя отмѣтки на высотѣ 0,75 м. [1]). На восточномъ берегу, гдѣ наблюдаются выходы моренной глины (въ сѣв. бассейнѣ) есть также нѣкоторые признаки отступанія водъ озера.

Озеро Габозеро.

Это небольшое озеро лежитъ къ западу отъ только что описаннаго и отдѣляется отъ него широкимъ перешейкомъ съ выходами діабазовъ и типичными ледниковыми отложеніями на нихъ. Габозеро характеризуется слѣдующими данными:

Наиб. длина 4, 6 в.
Наиб. ширина 1,1 в.
Площадь 2,83 кв. в.

Габозеро имѣетъ удлиненную форму и отличается слабою расчлененностью береговой линіи. Лишь восточный берегъ его образуетъ два залива и самый большой въ томъ мѣстѣ, гдѣ къ озеру подходитъ дорога изъ дер. Мартъ-Наволокъ. Этотъ берегъ низкій, въ противоположность западному, по которому мѣстами встрѣчаются небольшія щельи [2]). Тамъ, гдѣ берегъ лишенъ выходовъ коренныхъ породъ, онъ образованъ ледниковыми отложе-

---

[1]) Наблюденіе сдѣлано 7 Авг. 1911 г.

[2]) Онѣ есть и кое-гдѣ по вост. берегу, напр. въ сѣв. концѣ озера.

ніями. Сѣв. и южн. берега одинаковы по своему характеру. Первый изъ нихъ заболоченъ; болотистая низина тянется и дальше къ сѣв. до «Дворца», указывая на то, что оз. Габозеро нѣкогда имѣло гораздо большіе размѣры и соединялось, по всей вѣроятности, съ небольшимъ озеромъ Габламбой [1]), изъ котораго въ настоящее время течетъ р. Раударга, впадающая въ Габозеро. За южнымъ берегомъ, также низкимъ, растилается болото, а за нимъ тянется боръ, по которому пролегаетъ дорога изъ Кончезера къ «Дворцу», идущая затѣмъ вдоль западнаго берега озера. Габозеро имѣетъ истокъ, небольшой шумливый ручей, вытекающій изъ одного изъ заливовъ на вост. берегу озера и впадающій въ Пертъ-Наволоцкое оз. въ его южной части.

Глубины, цвѣтъ и прозрачность воды и распред. t^0. Несмотря на свои неособенно значительные размѣры, Габозеро отличается большой глубиной (18 м). Изобаты повторяютъ собою очертанія береговъ, область же наибольшей глубины лежитъ въ сѣв. части озера; заливы всѣ очень мелки. По цвѣту своей воды Габозеро приближается къ оз. Падозеру (21 шкалы Фореля); вода отличается охристо-желтымъ оттѣнкомъ. Прозрачность сравнительно велика и достигаетъ 5,5 м. Въ отношеніи распредѣленія t^0 можно отмѣтить рѣзко выраженный слой скачка (см. данныя t^0, прил. I). и довольно низкія t^0 на глубинахъ.

Габозеро совершенно пустынно, такъ какъ на его берегахъ нѣтъ ни одного селенія.

Озеро Падозеро.

Оз. Падозеро, лежащее къ востоку отъ Кончезера [2]), по своимъ размѣрамъ значительно превосходитъ Габозеро и характеризуется слѣдующими данными:

Наиб. длина . . . . 7,2 в.
Наиб. ширина . . . . 2 »
Площадь. . . . . 9,72 кв. в.

---

[1]) Ламбами въ Олонецк. губ. зовутся небольшія озерки большею частью округлой формы, которыя здѣсь встрѣчаются очень часто и представляютъ собою въ большинствѣ случаевъ угасающія озера, иногда съ плавающими по нимъ моховыми островами.

[2]) Падозеро лежитъ всего въ 1 в. отъ Кончезера. Ихъ раздѣляетъ довольно высокій перешеекъ, на особенности котораго у насъ уже указывалось выше.



Мѣсто выхода рѣки Падасъ.



Дорога на перешейкѣ между оз. Кончезеромъ и Падозеромъ.

Клише и печать С. М. Прокудинъ-Горскаго. Спб.

По своимъ очертаніямъ Падозеро напоминаетъ предыдущее озеро и представляетъ собою длинный и довольно широкій бассейнъ, вытянутый въ томъ же направленіи, какъ и всѣ остальныя озера описываемой группы. Его западный берегъ, который образованъ упомянутымъ перешейкомъ, довольно высокъ, мѣстами скалистъ; наоборотъ, вост. берегъ низокъ, кое-гдѣ болотистъ и только тамъ, гдѣ стоитъ небольшая деревня Падозеро, наблюдаются выходы коренныхъ породъ. Сѣв. берегъ сплошь болотистъ.

Какъ и отъ сѣв. берега Габозера, такъ и здѣсь дальше тянутся обширные болота, доходящія до дер. Вороновой. Въ южномъ концѣ изъ озера вытекаетъ узкая рѣчка Падазъ, которая впадаетъ въ Логмозеро около дер. Рудники.

Нѣсколько разъ на протяженіи своего теченія р. Падазъ, идущая болотами, скрывается подъ торфомъ и въ одномъ мѣстѣ такъ течетъ даже цѣлую версту.

Глубина, цвѣтъ и прозрачность воды и распр. t°. Превосходя Габозеро размѣрами, Падозеро уступаетъ ему въ глубинѣ. Различіе въ характерѣ береговъ сказывается и на распредѣленіи глубинъ. Наиболѣе значительную площадь дна занимаютъ глубины въ 1—5 м., тогда какъ полоса бóльшихъ глубинъ (5—10 м.) прижата къ зап. берегу. Наибольшая глубина озера достигаетъ 12 м. и найдена только въ одномъ мѣстѣ, у зап. берега. Цвѣтъ воды Падозера 21 и отличается красновато-коричневымъ оттѣнкомъ, который является характернымъ для всего бассейна. На ряду съ этимъ и прозрачность его водъ очень невелика (меньше прозрачности всѣхъ остальныхъ озеръ), всего 2,2 м. Что же касается распредѣленія t°, то и здѣсь мы находимъ лишь обычное, постепенное ея пониженіе съ глубиною, лишенное какихъ-либо особенностей.

Приложеніе I.

Гидротермическія наблюденія (типичныя „станціи"), произведенныя во время работъ на озерахъ Петрозаводскаго уѣзда Олонецкой губ. лѣтомъ 1911 г.

Озеро Укшезеро.

Станція № 1. 24 іюня 1911 г.
Мѣсто: у вост. бер. противъ дер. Подкамешекъ.

Время начала станціи .	7 ч. 45 м. в.						
» окончанія станціи.	9 ч. в.						
Облачность:	6 Cu-Str.						
Вѣтеръ: слаб.	NNW	t°	на поверхности				21,1°
Волненіе:	O	»	» глубинѣ	1	м.		21,0
t° возд. въ началѣ набл.	19,5°	»	»	»	2	»	21,0
t° » » концѣ » .	20,8°	»	»	»	3	»	20,8
Глубина . . . , . .	$6^1/_2$ м.	»	»	»	4	»	20,0
Цвѣтъ воды	17	»	»	»	5	»	19,2
Прозрачность воды . .	3 м.	»	»	»	6	»	18,4
Грунтъ	илъ	»	»	»	$6^1/_2$	»	17,6°

Станція № 4. 6 іюля 1911 г.
Мѣсто: въ 1 в. отъ вост. бер. прот. дер. Ринда, на наиб. глуб.

Время нач. ст. . . .	12 ч. 15 м. д.	t°	на поверхности				15,0°
» оконч. ст. . . .	2 » 45 » »	»	» глуб.	1	м.		15,0
Облачность.	5 Cu	»	»	»	2	»	15,0
Вѣтеръ	S	»	»	»	3	»	15,0
Волненіе	бол. волна	»	»	»	4	»	15,0
t° возд. въ началѣ набл.	17,5°	»	»	»	5	»	15,0
t° » » концѣ » .	18,0°	»	»	»	6	»	15,0
Глубина	$19^1/_2$ м.	»	»	»	7	»	15,0
Цвѣтъ воды	17	»	»	»	8	»	15,0
Прозрачность воды . .	4 м.	»	»	»	9	»	15,0
Грунтъ	илъ	»	»	»	10	»	15,0
		»	»	»	11	»	14,9
		»	»	»	12	»	14,9
		»	»	»	13	»	14,9
		»	»	»	14	»	14,1

t° на глуб.	15	м.	13,4
» » »	16	»	13,4
» » »	17	»	12,5
» » »	18	»	12,5
» » »	19	»	12,5
» (у дна)	19½	»	12,5

Станція № 6. 8 іюля 1911 г.

Мѣсто: въ сѣв. части оз., у вост. бер. въ ½ в. отъ с. Косалмы.

Время начала станціи. .	3 ч. 35 м. д.	t° поверхн. воды	16,5°
» окончан. » . .	5 » 45 » »	» на глуб. 1 м.	16,5
Облачность	6 Cu-Str.	» » » 2 »	16,2
Вѣтеръ.	NNW	» » » 3 »	15,4
Волненіе	O	» » » 4 »	15,3
t° возд. въ началѣ набл.	18,5°	» » » 5 »	15,2
t° » » концѣ » . .	18,5°	» » » 6 »	15,2
Глубина	17 м.	» » » 7 »	15,2
Цвѣтъ воды	17	» » » 8 »	14,8
Прозрачность воды . .	4	» » » 9 »	14,8
Грунтъ.	илъ	» » » 10 »	14,4
		» » » 11 »	13,5
		» » » 12 »	13,5
		» » » 13 »	13,3
		» » » 14 »	12,9
		» » » 15 »	12,7
		» » » 16 »	12,5
		» (у дна) 17 »	12,2

Озеро Кончезеро.

Станція № 3.

Мѣсто: къ югу отъ Косалмы, вблизи зап. берега.

Время начала станціи. .	6 ч. 25 м. в.		
» оконч. » . .	7 » 55 » »		
Облачность	1 Ci	t° у поверхности	18,6°
Вѣтеръ.	O	» на глуб. 1 м.	18,4
Волненіе	O	» » » 2 »	17,9
t° возд. въ началѣ набл.	20,5°	» » » 3 »	17,1
t° » » концѣ » . .	18,6°	» » » 4 »	16,7
Глубина	16 м.	» » » 5 »	16,0
Цвѣтъ воды	12	» » » 6 »	15,9

Прозрачность воды. . .	8 м.	t° на глуб.	7	м.	15,8°
Грунтъ.	илъ.	» » »	8	»	15,6
		» » »	9	»	15,3
		» » »	10	»	15,2
		» » »	11	»	15,1
		» » »	12	»	14,9
		» » »	13	»	14,8
		» » »	14	»	16,0?
		» » »	14½	»	14,7
		» » »	15	»	13,8
		» (у дна)	16	»	13,5

Станція № 5. 18 іюля 1911 г.

Мѣсто: въ сѣв. части оз. у вост. берега въ зап. заливѣ.

Время начала станціи. .	4 ч. 50 м. д.				
» окончан. » . .	6 ч. в.				
Облачность	5 Cu				
Вѣтеръ.	NNW слаб.	t° у поверхности			18,3°
Волненіе	зыбь	» на глуб.	1	м.	18,3
t° возд. въ началѣ набл.	25,0°	» » »	2	»	18,1
t° » » концѣ » .	24,0°	» » »	3	»	17,5
Глубина	12 м.	» » »	4	»	17,2
Цвѣтъ воды	12	» » »	5	»	16,8
Прозрачность воды. . .	7 м.	» » »	6	»	16,0
Грунтъ песчано-каменист.		» » »	7	»	15,9
		» » »	8	»	15,6
		» » »	9	»	15,5
		» » »	10	»	15,3
		» » »	11	»	15,2
		» (у дна)	12	»	15,2

Ст. № 11. 20 іюля 1911 г.

Мѣсто: у зап. берега вблизи сел. Царевичей.

Время начала станціи. .	8 ч. 10 м. в.				
» окончан. » . .	9 » 30 » »				
Облачность	4 Cu				
Вѣтеръ.	W слаб.	t° у поверхности			19,0°
Волненіе	зыбь	» на глуб.	1	м.	19,0
t° возд. въ началѣ набл.	22,0°	» » »	2	»	18,9
t° » » концѣ » .	21,0°	» » »	3	»	18,7
Глубина.	8½ м.	» » »	4	»	18,0

Цвѣтъ воды 12	t° на глуб. 5 м.	17,5°
Прозрачность воды. . . 5 м.	» » » 6 »	17,6
Грунтъ . . . . илъ	» » » 7 »	17,0
	» » » 8 »	17,1
	» (у дна) $8^1/_2$ »	16,4

а)* Западный заливъ Кончезера.
17 іюня 1911 г.

1 ч. 30 м. д.	t° на глуб. 0 м.	17,8°
t° возд. 19,0°	» » » 5 »	16,3
Глубина 11—12 м.	» » » 6 »	15,4
	» » » 7 »	14,3
	» » » 8 »	13,1
	» » » 9 »	12,6
	» » » 10 »	11,5
	» » » 11,5 »	11,4

б)* У сел. Косалмы, у конца западнаго залива (?).
21 іюля 1911 г.

9 час. у.	t° на глуб. 0 м.	17,4°
Глуб. 12 м.	» » » 5,5 »	17,25
Прозр. 7,0 м.	» » » 11,0 »	17,2
t° возд. 14,6°		
Легк. SW вѣтеръ		
Небол. волна		

в)* Къ NO отъ Косалмы подъ противоположнымъ берегомъ.

Глубина . . . 17,3 м.		
Время . . . . 2 ч. 50 м. д.	t° на глубинѣ 0 м.	16,65°
Прозрачность . 8,3 м.	» » » $9^1/_2$ »	16,55
t° воздуха	» » » 11 »	16,45
	» » » 13 »	16,0
	» » » 14 »	15,95
	» » » 15 »	15,6
	» » » $16^1/_2$ »	14,2

Озеро Урозеро.

Ст. № 3. 13 іюля 1911 г.	t° на поверхн.	15,2°
Мѣсто: Середина озера.	» » глуб. 5 м.	14,8
Время начала станціи . 11 ч. 45 м. у.	» » » 10 »	13,6
» оконч. » . 12 » 55 » д.	» » » 15 »	12,2

Облачность	8 Cu-Str	t° на глуб. 20 м.	11,1°
Вѣтеръ	NW слаб.	» » » 25 »	9,7
Волненіе	O	» (у дна) 27 »	9,7
t° воздуха въ нач. набл.	16,0°		
t° » » концѣ »	16,6°		
Глубина	27 м.		
Цвѣтъ воды	4		
Прозрачность воды . .	15 м.		
Грунтъ	илъ.		

a)* Мѣсто: на сѣв. отъ зал. на южн. берегу на наиб. глубинахъ.
Время 8 ч. 40 м. у.—10 ч. 15 м. у. 30 авг. 1911 г.

Глубина	32 м.		
t° воздуха	8,6°	t° на поверхн.	13,05°
		» » глуб. 5 м.	13,05
		» » » 9 »	13,05
		» » » 15 »	12,9
		» » » 16 »	12,8
		» » » 17 »	12,7
		» » » 18 »	10,4
		» » » 19 »	8,75
		» » » 20 »	8,05
		» » » 21 »	7,45
		» » » 24 »	6,65
		» » » 31 »	5,85
		» (дно, илъ) 32 »	6,3

Оз. Пертъ-Наволоцкое.

Ст. № 1. 6 авг. 1911 г.

Мѣсто: въ сѣв. бассейнѣ озера, въ области начала бол. глубинъ.

Время начала станціи . .	8 ч. 20 м. веч.		
» оконч. » .	9 » 35 » »		
Облачность	1. Ci	t° у поверхн.	16,2°
Вѣтеръ	NNO слаб.	» на глуб. 10 м.	16,0
Волненіе	зыбь	» » » 20 »	8,5
t° возд. въ нач. набл. .	13,8°	» » » 30 »	7,6
t° » » концѣ » .	12,9°	» (дно) 32 »	7,5
Глубина	32 м.		
Цвѣтъ воды	17		

Прозрачность воды . . 5,1
Грунтъ . . . . илъ.

Ст. № 2. 8 авг. 1911 г.
Мѣсто: Середина сѣв. бассейна озера.

Время начала станціи .	2 ч. 10 м. д.	t° на поверхн.	16,8°
» оконч. » .	3 » 35 » д.	» » глуб. 5 м.	16,5
Облачность	10Ni	» » » 10 »	15,2
Вѣтеръ	O	» » » 15 »	9,4
Волненіе	O	» » » 20 »	8,0
t° возд. въ нач. набл. .	13,0°	» » » 25 »	7,7
t° » » концѣ » .	13,2°	» » » 30 »	7,5
Глубина	30 м.		
Цвѣтъ воды	17		
Прозрачность воды . .	5 м.		
Грунтъ	илъ.		

a)* Мѣсто: начало съуженной сѣв. части озера.
Время: 15 авг. 1911 г. 11 ч. 30 м. у.

Сильное волненіе съ юга.

Глубина.	29,5 м.		
Прозрачность	6,8 »	t° у поверхн.	17,2°
t° воздуха	17,3°	» на глуб. 10 м.	16,7
		» » » 11 »	14,0
		» » » 12 »	12,2
		» » » 15 »	10,35
		» » » 20 »	8,5
		» » » 28 »	7,65

Озеро Габозеро.

Ст. № 2. 11 авг. 1911 г.
Мѣсто: Середина озера (на бол. глуб.).

Время начала станціи .	1 ч. 45 м. д.		
» оконч. » .	2 » 50 » »		
Облачность	5 Ciz	t° у поверхн.	17,5°
Вѣтеръ	SSO сл.	» на глуб. 5 м.	16,8
Волненіе	зыбь	» » » 8 »	15,6
t° возд. въ нач. набл. .	18,5°	» » » 9 »	13,6
t° » » концѣ » .	18,9°	» » » 10 »	11,5
Глубина	17 м.	» » » 15 »	9,2
Цвѣтъ воды	11	» » » 17 »	9,0

Прозрачность воды . . .	5,5 м.
Грунтъ	илъ.

Озеро Падозеро.

Ст. № 1. 18 іюля 1911 г.
Мѣсто: у зап. бер., на наиб. глуб.

Время начала станціи .	6 ч. 10 м. в.	t° на поверхн.		17,2°
» оконч. » .	8 » 20 » »	» » глуб.	1 м.	17,2
Облачность	О	» » »	2 »	16,9
Вѣтеръ	О	» » »	3 »	16,6
Волненіе	О	» » »	4 »	16,4
t° возд. въ нач. набл. .	13,4°	» » »	5 »	16,0
t° » » концѣ » .	13,1°	» » »	6 »	16,0
Глубина	12 м.	» » »	7 »	15,3
Цвѣтъ воды	21	» » »	8 »	14,6
Прозрачность воды . .	2,2 м.	» » »	9 »	13,1
Грунтъ	илъ.	» » »	10 »	12,8
		» » »	12 »	12,4
		» (дно)	14 »	11,2

Приложеніе II.

Илы, собранные со дна озеръ, во время работъ въ Петрозаводскомъ уѣздѣ, Олонецкой губ.

Анализъ иловъ произведенъ студентомъ Императорскаго Московскаго Университета **М. В. Скобниковымъ.**

Снаряженной лѣтомъ въ 1911 году Императорскимъ Географическимъ Обществомъ экспедиціей подъ руководствомъ В. Ф. Піотровскаго въ Олонецкую губернію, былъ привезенъ илъ, добытый со дна слѣдующихъ пяти озеръ: Пертозеро, Укшезеро, Урозеро, Габозеро и Кончезеро. Надъ привезенными образцами ила мною были произведены микроскопическіе и механическіе анализы по способу Осборно. Конечно, точнаго микроскопическаго анализа невозможно было произвести, такъ какъ илъ былъ доставленъ въ сухомъ состояніи и представлялъ собою очень твердую массу и для того, чтобъ разсмотрѣть подъ микроско-

помъ нужно было его толочь и разводить затѣмъ въ водѣ, а отъ этого, конечно, многое уничтожалось. Механическій анализъ, какъ уже было сказано, производился по способу Осборна, который раздѣляетъ всѣ почвенныя частицы по ихъ величинѣ на двѣ большія группы — крупноземъ и мелкоземъ. Къ первой онъ причисляетъ всѣ частицы съ діаметромъ отъ 3 до 0,25 mm. включительно, причемъ разбиваетъ эту группу на три подгруппы: къ первой относятся частицы величиною отъ 3 до 1 mm., ко второй отъ 1 до 0,5 mm. и третьей отъ 0,5 до 0,25 mm. включительно. Къ другой группѣ принадлежатъ всѣ частицы мельче 0,25 mm.; эта группа мелкозема подраздѣляется такъ же на три подгруппы: къ первой относится мелкій песокъ, заключающій въ себѣ частицы величиною отъ 0,25 до 0,05 mm., ко второй — илъ величиной отъ 0,05 до 0,01 mm. и къ третьей — пыль и глина менѣе 0,01 mm. Крупныя частицы образца отсѣиваются при помощи ряда металлическихъ ситъ съ отверстіями въ 3 mm., 1 mm., 0,5 mm. и 0,25 mm.; мелкія же частицы ила — мелкоземъ отмучивается въ химическихъ стаканахъ простымъ сливаніемъ изъ отстоя въ спокойной водѣ, причемъ величина частицъ каждой подгруппы контролируется микроскопомъ.

При отмучиваніи мелкозема мнѣ пришлось столкнуться со слѣдующими затрудненіями: послѣ взбалтыванія содержимаго въ химическомъ стаканѣ, въ немъ начинаютъ опускаться на дно болѣе тяжелыя частицы, преимущественно песокъ, между тѣмъ какъ болѣе легкія органическія вещества гораздо большей величины, остаются во взвѣшенномъ состояніи и только спустя нѣкоторое время начинаютъ осаждаться, между тѣмъ какъ за это время уже успѣли опуститься на дно болѣе грузныя, — мелкія частицы песка, принадлежавшія къ слѣдующей группѣ. Такимъ образомъ благодаря тому, что песчинки опускаются на дно скорѣй, чѣмъ органическія вещества, превосходившія размѣрами, но зато легче ихъ; точной группировки мелкозема по величинамъ произвести почти невозможно, такъ какъ во второй группѣ можно встрѣтить органическія вещества первой, а въ первой — песокъ второй. Второе затрудненіе заключалось въ томъ, что въ илу находилось очень много желѣза, которое представляло собою какъ бы рыхлые комы, составленные изъ мелкихъ крупинокъ, расплывавшихся при взбалтываніи и никакія старанія, прилагаемыя къ тому, чтобы избѣжать этого отдѣленія мелкихъ частицъ, не приводили къ благопріятнымъ результатамъ; лишь

только удалишь однѣ, какъ на ихъ мѣсто появляются уже новыя. Такимъ образомъ и съ этой стороны точнаго анализа произвести было невозможно, такъ какъ удалить крупинки желѣза, принадлежавшія къ слѣдующимъ группамъ, не представляло никакой физической возможности, а благодаря этому во многихъ группахъ мелкозема можно встрѣтить эти расплывшіяся мелкія частички.

Озеро Укшезеро. Сѣверная губа. Глубина 6 метровъ.

Илъ этого озера въ сыромъ состояніи сѣраго, а въ сухомъ свѣтло-сѣраго цвѣта, со слабымъ затхлымъ запахомъ. Обладалъ очень вязкой консистенціей и на ощупь въ немъ встрѣчались песчинки и даже мелкіе камешки кварца. Что касается реакціи, то она оказалась кислотной. Микроскопическій же анализъ открылъ массу очень мелкихъ песчинокъ, гораздо меньше крупныхъ, порядочное количество основной безструктурной массы чернаго цвѣта и много непрочныхъ комковъ, состоявшихъ изъ мелкихъ крупинокъ желѣза и распадавшихся при волненіи жидкости. Изъ остатковъ растительныхъ организмовъ было встрѣчено только съ волокнистымъ строеніемъ и то въ очень маломъ количествѣ, а водорослей въ илу совсѣмъ не было замѣчено. Опредѣливъ содержимость въ илу гигроскопической воды въ 0,1 гр. приступилъ къ механическому анализу. Прежде всего весь илъ былъ пропущенъ черезъ сито въ 3 mm., оставивъ на немъ только три камешка кварца. 30 гр. отвѣшенные изъ просѣяннаго ила были протерты черезъ сито съ отверстіями въ $^1/_4$ mm., въситѣ остался крупноземъ, вѣсившій 0,265 гр., а прошедшій—представлялъ изъ себя мелкоземъ. Прокаленный въ тиглѣ при очень высокой температурѣ крупноземъ вѣсилъ 0,26 гр., потерявъ при прокаливаніи 0,05 гр. органическихъ веществъ; былъ затѣмъ просѣянъ послѣдовательно черезъ сита съ отверстіями въ 1 mm., 0,5 mm. и 0,25 mm. и разбитъ такимъ образомъ по величинамъ на три группы съ вѣсомъ въ каждой:

1) отъ 3—1 mm. вѣсилъ 0,21 гр.
2) » 1—$^1/_2$ » » 0,04 »
3) » $^1/_2$—$^1/_4$ » » 0,01 »

Мелкоземъ же отмучиваніемъ былъ разбитъ на:

Песокъ величиной отъ	0,25—0,05	mm. съ	вѣсомъ	1,18 гр.
Илъ » »	0,05—0,01	»	»	4,675 »
Пыль и глина менѣе	0,01	»	»	23,28 »

	Механическій анализъ въ %.							
	Корешки и органическія примѣси въ крупноземѣ.	Крупноземъ.			Мелкоземъ.			Гигроск. воды
Укшезеро. Сѣверная губа.		3—1 mm.	1—0,5 mm.	0,05—0,25 mm.	0,25—0,05 mm.	0,05—0,01 mm.	Менѣе 0,01 mm.	
Глубина 6 метровъ.	0,02	0,70	0,13	0,03	3,93	15,58	77,60	2

Озеро Укшезеро. Средина. Глубина 14 метровъ.

Въ сухомъ состояніи илъ бѣловатаго, а въ сыромъ свѣтло-сѣраго цвѣта, съ характернымъ запахомъ глины. Очень вязкой консистенціи, нѣжный на ощупь, такъ какъ песка въ немъ почти совершенно не ощущалось. Микроскопическій анализъ открылъ массу очень мелкихъ песчинокъ, пыли, глины, немного кусочковъ желѣза и очень мало основной безструктурной массы чернаго цвѣта.

Изрѣдка встрѣчались лубяныя волокна, остатки растительныхъ организмовъ, преимущественно съ волокнистымъ строеніемъ, что же касается водорослей, то ихъ, какъ и въ первомъ анализѣ не было замѣтно въ илу. Реакція, какъ и прежде, оказалась кислотной, а гигроскопической воды данный образецъ грунта содержалъ 0,05 гр. Просѣянный затѣмъ черезъ сито съ отверстіями въ 3 mm. оставилъ на немъ большой кусокъ, да кусочекъ кварцу, а остальное все прошло черезъ него.

Протертый черезъ сито съ отверстіями въ $^1/_4$ mm. и высушенный въ водяной банѣ при 100° С. вѣсилъ 0,03 гр. крупнозема, имѣя въ нихъ 0,005 гр. органическихъ веществъ. Пропущенный послѣдовательно черезъ всѣ сита былъ разбитъ на три группы:

1) отъ 3—1 mm. вѣсилъ 0,011 гр.
2) » 1—$^1/_2$ » » 0,006 »
3) » $^1/_2$—$^1/_4$ » » 0,007 »

Отмученный мелкоземъ былъ разбитъ на песокъ, илъ, пыль и глину:

Песокъ отъ 0,25—0,05 mm. вѣсилъ 0,41 гр.
Илъ » 0,05—0,01 » » 3,98 »
Пыль и глина менѣе 0,01 » » 25,33 »

	Механическій анализъ въ %.							
	Корешки и органическія примѣси въ крупноземѣ.	Крупноземъ.			Мелкоземъ.			Гигроск. воды.
		3—1 mm.	1—0,5 mm.	0,05—0,25 mm.	0,25—0,05 mm.	0,05—0,01 mm.	Менѣе 0,01 mm.	
Укшезеро. Средина озера. Глубина 14 метровъ.	0,02	около 0,04	0,02	0,02	1,37	13,26	84,40	0,25

Озеро Укшезеро. Губа Суpгуба. Глубина 21 метръ.

Въ сухомъ состояніи илъ бураго, а въ сыромъ почти чернаго цвѣта, съ затхлымъ запахомъ и твердой консистенціей. На ощупь въ немъ встрѣчаются очень много крупинокъ какъ песка, такъ и желѣза. Реакція, какъ и въ первыхъ двухъ анализахъ, кислотная, а гигроскопической воды въ этомъ образцѣ грунта находилось 0,39 гр. Микроскопическій же анализъ открылъ очень много мелкихъ песчинокъ, много кусочковъ желѣза, много органическихъ веществъ чернаго цвѣта и очень мало остатковъ растительныхъ организмовъ, преимущественно съ волокнистымъ строеніемъ, но за то много водорослей Diatomeae: Navicula, Pleurosigma, Diatoma, Cymbella, Amphora и другія.

Въ этомъ образцѣ ила частицъ болѣе 3 mm. не было, такъ какъ онъ весь прошелъ черезъ сито съ отверстіями въ 3 mm. Крупноземъ вѣсилъ 0,06 гр., изъ нихъ 0,01 гр. принадлежала органическимъ веществамъ, а будучи разбитъ по величинамъ на три группы, посредствомъ послѣдовательнаго просѣиванія черезъ всѣ сита, крупноземъ въ каждой изъ нихъ вѣсилъ:

отъ 3—1 mm.—0,012 гр.
» 1—$^1/_2$ » —0,02 »
» $^1/_2$—$^1/_4$ » —0,018 »

Отмученный же мелкоземъ имѣлъ:

Песокъ величиной отъ 0,25—0,05 mm. съ вѣсомъ 18,75 гр.
Илъ » » 0,05—0,01 » » 4,48 »
Пыль и глина менѣе 0,01 » » 2,37 »

	Механическій анализъ въ %.							
	Корешки и органическія примѣси въ крупноземѣ.	Крупноземъ.			Мелкоземъ.			Гигроск. воды.
		3—1 mm.	1—0,5 mm.	0,05—0,25 mm	0,25—0,05 mm.	0,05—0,01 mm.	Менѣе 0,01 mm.	
Укшезеро. Губа Сургуба, Глубина 21 метръ.	0,03	0,04	0,07	0,06	62,50	21,60	7,90	7,80

Озеро Пертозеро. Сѣверный конецъ. Глубина 30 метровъ.

Въ сухомъ состояніи илъ свѣтло-сѣраго, а въ сыромъ темно-сѣраго цвѣта, съ запахомъ сѣроводорода, очень вязкой консистенціей и нѣжный на ощупь, такъ какъ подъ пальцами не ощущается никакихъ крупинокъ.

Реакція, какъ и прежде, кислотная, гигроскопической воды находилось 0,19 гр. Микроскопическій анализъ открылъ: много мелкихъ и гораздо меньше крупныхъ песчинокъ, порядочное количество кусочковъ желѣза, иглъ губокъ и даже ножку циклопа. Что же касается остатковъ растительныхъ организмовъ, то ихъ было очень мало встрѣчено, но зато находилось много водорослей—Diatomeae: Pleurosigma, Tubellaria, Amphora, Campylodiscus, Navicula, Epithemia, Cymbella и нѣкоторыя другія. Весь илъ прошелъ черезъ сито съ отверстіями въ 3 mm., а на ситѣ въ $^1/_4$ mm. отъ протиранія крупнозема оставилъ только 0,019 гр., изъ которыхъ 0,004 гр. принадлежатъ органическимъ веществамъ. Крупноземъ разбитый на три группы имѣлъ:

отъ 3—1 mm. вѣсъ 0,002 гр.
» $1—^1/_2$ » » 0,003 »
» $^1/_2—^1/_4$ » » 0,010 »

А мелкоземъ имѣлъ:

Песка отъ 0,25—0,05 mm.— 4,48 гр.
Ила 0,05—0,01 » 12,1 »
Пыли и глины менѣе » 12,641 »

	Механическій анализъ въ %.							
	Корешки и органическія примѣси въ крупноземѣ.	Крупноземъ.			Мелкоземъ.			Гигроск. воды.
		3—1 mm.	1—0,5 mm.	0,5—0,25 mm.	0,25—0,05 mm.	0,05—0,01 mm.	Менѣе 0,01 mm.	
Пертозеро. Сѣверный конецъ озера. Глубина 30 метровъ.	0,02	около 0,01	0,01	0,03	14,93	40,3	42,14	2,53

Озеро Пертозеро. Глубина 37½ метровъ.

Илъ въ сухомъ состояніи свѣтло-сѣраго, а въ сыромъ темно-сѣраго цвѣта съ затхлымъ запахомъ и вязкой консистенціи, на ощупь нѣжный, такъ какъ между пальцами не ощущается никакихъ крупинокъ и обладаетъ кислой реакціей какъ и прежніе образцы грунта. Микроскопическій анализъ открылъ очень много мелкихъ песчинокъ и мало крупныхъ, незамѣтныхъ на ощупь, порядочно кусочковъ желѣза и органическихъ веществъ чернаго цвѣта и, наконецъ, встрѣтилось небольшое количество иглъ губокъ. Очень мало остатковъ растительныхъ организмовъ преимущественно съ волокнистымъ, изрѣдка съ клѣточнымъ строеніемъ и порядочно водорослей—Diatomeae: Tabellaria, Cocconeïs, Campilocliscus, Navicula, Pleurosigma и другія.

Частицъ величиной болѣе 3-хъ mm. нѣтъ, такъ какъ весь илъ прошелъ черезъ сито съ этими отверстіями, полученный же отъ протиранія крупноземъ вѣсилъ 0,05 гр. изъ нихъ 0,001 гр. принадлежитъ органическимъ примѣсямъ, разбитый затѣмъ на группы крупноземъ вѣсилъ:

Отъ 3-хъ — 1 mm. — нѣтъ.
» 1-го — ½ » — 0,015 гр.
» ½ — ¼ » — 0,025 »

А разбитый мелкоземъ имѣлъ:

Песка величиной отъ 0,25 — 0,05 mm. — 4,85 гр.
Ила » » 0,05 — 0,01 » — 12,44 »
Пыли и глины менѣе . . . 0,01 » — 12,06 »
И наконецъ, гигроскопич. воды находилось 0,1 »

	Механическій анализъ въ %.							
	Корешки и органическія примѣси въ крупноземѣ.	Крупноземъ.			Мелкоземъ.			Гигроск. воды.
		3—1 mm.	1—0,5 mm.	0,5—0,25 mm.	0,25—0,05 mm.	0,05—0,01 mm.	Менѣе 0,01 mm.	
Пертозеро. Глубина $37^1/_2$ метровъ.	$^1/_2$%	—	0,05	0,08	16,17	41,47	40,20	2

Озеро Кончезеро. У южнаго берега. Глубина 6 метровъ.

Въ сухомъ состояніи илъ свѣтло-сѣраго, а въ сыромъ темно-сѣраго цвѣта съ очень слабымъ запахомъ сѣроводорода и вязкой консистенціи, на ощупь въ этомъ образцѣ ила было встрѣчено небольшое количество песчинокъ. Микроскопическій анализъ открылъ прежде всего массу мелкихъ песчинокъ гораздо меньше крупныхъ, порядочно кусочковъ желѣза, немного иглъ губокъ и основную безструктурную массу чернаго цвѣта. Кромѣ того, было встрѣчено порядочно остатковъ растительныхъ организмовъ преимущественно съ волокнистымъ изрѣдка съ клѣточнымъ строеніемъ, немного лубяныхъ волоконъ и много водорослей: Navicula, Scenedesmus, Pleurosigma, Campilodiscus, Melosira, Epithemia и другія.

Что же касается реакціи, то она прежняя—кислотная.

Черезъ 3-хъ mm. сито прошелъ весь образецъ грунта, а на ситѣ съ отверстіями въ $^1/_4$ mm. осталось 0,1 гр., состоявшихъ изъ незначительнаго количества песчинокъ, растительныхъ волоконецъ, очень маленькихъ кусочковъ деревъ и угля. Органическихъ веществъ въ крупноземѣ содержалось 0,02 гр., а каждая группа разбитаго крупнозема вѣсила:

отъ 3 — 1 mm. — 0,022 гр.
» 1 — $^1/_2$ » — 0,03 »
» $^1/_2$ — $^1/_4$ » — 0,025 »
Менѣе . . $^1/_4$ » — 0,005 »

Мелкоземъ имѣлъ: Песку отъ 0,25 — 0,05 mm. — 7,15 гр.
» » Илу » 0,05 — 0,01 » — 10,7 »
» » Пыли и глины менѣе 0,01 » — 9,35 »
Гигроскопической воды находилось . . . . 0,45 »

	Механическій анализъ въ %.								Остатокъ отъ крупноз.
	Корешки и органическія примѣси въ крупноземѣ.	Крупноземъ.			Мелкоземъ.			Гигроск. воды.	
		3—1 mm.	1—0,5 mm.	0,5—0,25 mm.	0,25—0,05 mm.	0,05—0,01 mm.	Менѣе 0,01 mm.		
Кончезеро. У южн. берега. Глубина 6 метровъ.	около 0,07	0,07	0,10	0,08	23,80	35,67	31,17	9	0,02

Озеро Урозеро. Глубина 20 метровъ.

Въ сухомъ состоянiи илъ сѣраго, а въ сыромъ темно-сѣраго цвѣта, съ сильнымъ запахомъ сѣроводорода, слабо вязкой консистенцiи и на ощупь песчинокъ совершенно не замѣчалось. Реакцiя прежняя — кислотная. Микроскопическiй же анализъ открылъ массу мелкихъ песчинокъ, много кусочковъ желѣза, порядочно иглъ губокъ и органическихъ веществъ чернаго цвѣта. Были встрѣчены въ маломъ количествѣ лубяныя волокна, остатки растительныхъ организмовъ съ волокнистымъ строенiемъ и много водорослей Diatomeae: Frogiloria, Melosira, Epithemia, Navicula, Surirella, Tabellaria и другiя.

Пройдя весь черезъ сито съ отверстiями въ 3 mm., оставилъ послѣ протиранiя на ситѣ съ отверстiями въ $^1/_4$ mm. 0,022 гр. крупнозема изъ которыхъ 0,002 гр. принадлежали органическимъ примѣсямъ. Разбитый по величинамъ крупноземъ вѣсилъ:

от 3 — 1 mm. — 0,002 гр.
» 1 — $^1/_2$ » — 0,006 »
» $^1/_2$ — $^1/_4$ » — 0,012 »

А песокъ мелкозема отъ 0,25 — 0,05 mm. вѣсилъ 12,06 гр.
Илъ . . . . 0,05 — 0,01 » » 5,33 »
Пыль и глина менѣе . . . . 0,01 » » 11,388 »
Гигроскопической же воды въ илу этого водоема
находилось . . . . 0,2 »

	Механическій анализъ въ %.							
	Корешки и органическія примѣси въ крупноземѣ.	Крупноземъ.			Мелкоземъ.			Гигроск. воды.
		3—1 mm.	1—0,5 mm.	0,5—0,25 mm.	0,25—0,05 mm.	0,05—0,01 mm.	Менѣе 0,01 mm.	
Урозеро. Глубина 20 метровъ.	около 0,01	около 0,01	0,02	0,04	40,20	17,70	37,96	4

Озеро Габозеро. Середина. Глубина 4 метра.

Въ сухомъ состояніи илъ темно-сѣраго, а въ сыромъ буроватаго цвѣта со слабо затхлымъ запахомъ и вязкой консистенціей, на ощупь же замѣтно много песчинокъ. Реакція какъ и прежде — кислотная. Подъ микроскопомъ было замѣчено очень много мелкихъ песчинокъ, гораздо меньше крупныхъ, много кусочковъ желѣза, порядочно основной безструктурной массы чернаго цвѣта и иглъ губокъ. Остатковъ растительныхъ организмовъ по обыкновенію очень мало, но зато много водорослей Diatomeae: Navicula, Epithemia, Sinedro и другія.

Точно также какъ и въ прежнихъ образцахъ весь илъ прошелъ черезъ сито въ 3 mm., а на ситѣ въ $^1/_4$ mm. оставилъ крупнозема 0,065 гр., гдѣ органическихъ веществъ находилось 0,005 гр.

Крупноземъ разбитый по величинамъ на группы вѣсилъ въ каждой:

от 3 — 1 mm. — нѣтъ.
» 1 — $^1/_2$ » — 0,016 гр.
» $^1/_2$ — $^1/_4$ » — 0,041 »

А мелкоземъ имѣлъ: Песка отъ 0,25 — 0,05 mm. — 10,46 гр.
» » Ила » 0,05 — 0,01 » — 6,34 »
» » Пыли и глины менѣе 0,01 » — 8,455 »
Наконецъ гигроскопической воды было . . . . 0,78 »

	Механическій анализъ въ %.							
	Корешки и органическія примѣси въ крупноземѣ.	Крупноземъ.			Мелкоземъ.			Гигроск. воды.
		3—1 mm.	1—0,5 mm.	0,5—0,25 mm.	0,25—0,05 mm.	0,05—0,01 mm.	Менѣе 0,01 mm.	
Габозеро. Средина озера. Глубина 4 метра.	около 0,02	—	0,05	0,12	34,87	21,14	28,18	15,60

Для характеристики образцовъ грунта вышеизложенныхъ озеръ, я считаю не лишнимъ сравнить ихъ механическій составъ съ таковымъ другихъ, изслѣдованныхъ Гильзеномъ, озеръ Новгородской, С.-Петербургской и Московской губерній (см. таблицу на стр. 273).

Во время своихъ работъ по изслѣдованію образцовъ грунта озеръ Олонецкой губерніи мнѣ пришлось встрѣтиться со слѣдующимъ явленіемъ, замѣченнымъ также Гильзеномъ при изслѣдованіи образцовъ грунта Бологовскаго озера: насыпавъ въ баночку сухого ила и приливъ туда дистиллированной воды, черезъ нѣсколько дней замѣтилъ на стѣнкахъ банки, на уровнѣ воды, кольцеобразный налетъ желтовато-краснаго цвѣта. Подобное явленіе было замѣчено и Надсономъ и объяснено имъ дѣятельностью микроорганизмовъ, вызывающихъ біо-химическіе процессы, связанные съ передвиженіемъ желѣза изъ грунта. «Подобное передвиженіе закиси желѣза изъ почвы въ воду, ея окисленіе и выпаденіе въ видѣ гидрата окиси», говоритъ онъ, происходитъ повсюду въ природѣ и играетъ громадную роль.

Названіе озеръ.	Глубина въ метрахъ.	Механическій анализъ въ %.							Гигроскопич. воды.
		Крупноземъ.				Мелкоземъ.			
		Органич. част. въ крупноземѣ (потеря отъ прокаливанія).	3—1 mm.	1—0,5 mm.	0,5—0,25 mm.	0,25—0,05 mm.	0,05—0,01 mm.	Менѣе 0,01 mm.	
Бологое Новгородской губ.	4	5,50	1,67	3,83	3,58	18,91	38,08	28,43	7,47
Пестовское [1]) (средина озера) Новгородской губ.	15	1,12	17,18	14,25	25,75	21,57	13,88	6,25	—
Пестово (изъ-подъ сплавины).	$2^1/_2$	22,53	19,33	4,60	3,90	6,66	21,32	21,66	15,32
Черное [2]) (Малое Липно) С.-Петербургск. губ.	8	0,28	—	—	0,17	25,60	44,69	29,26	2,74
Песчино С.-Петербургск. губ.	2	0,26	2,95	13,32	58,09	23,44	1,08	0,86	0,14
Глубокое Московской губ.	—	6,67	5,46	2,62	4,15	27,54	44,19	9,37	1,886
Укшезеро Сѣв. губа Олонецкой губ.	6	0,02	0,70	0,13	0,03	3,93	15,58	77,60	2
Укшезеро (средина) Олонецкой губ.	14	0,02	0,04	0,02	0,02	1,37	13,26	84,40	0,25
Укшезеро (губа Сургуба) Олонецкой губ.	21	0,03	0,04	0,07	0,06	62,50	21,60	7,90	7,80
Пертозеро (Сѣверный конецъ) Олонецкой губ.	30	0,02	0,01	0,01	0,03	14,93	40,33	42,14	2,53
Пертозеро Олонецкой губ.	$37^1/_2$	около 0,01	—	0,05	0,08	16,17	41,47	40,20	2
Кончезеро Олонецкой губ.	6	около 0,07	0,07	0,10	0,08	23,80	35,67	31,17	9
Урозеро Олонецкой губ.	20	0,01	0,01	0,02	0,04	40,20	17,70	37,96	4
Габозеро (средина) Олонецкой губ	4	0,02	—	0,05	0,12	34,87	21,14	28,18	15,60
Долгое С.-Петербургск. губ.	3	40,38	15,00	4,41	2,76	2,54	2,39	32,52	11,67

[1]) К. К. Гильзенъ. Изслѣдованіе грунта озеръ Россіи. Матеріалы по изслѣдованію грунта озера Пестово. „Изъ Никольск. Рыбоводн. завода“, 1907 г.

[2]) К. К. Гильзенъ. Изслѣдованіе грунта озеръ Россіи. Озеро Песчино, Малое Липно и Долгое. „Вѣстникъ Рыбопромышленности“ № 4, 1902 г.

Приложеніе III.

Метеорологическія наблюденія въ Петрозаводскомъ у. Олонецкой губ. за время съ 21 іюня по 17 августа 1911 года.

Число.	Облачность.	Вѣтеръ.	Давленіе воздуха [1].	t^0 воздуха (пращъ).	Влажность.		t^0 воды у берега.	Мѣсто наблюденія.
					Сухой.	Смоч.		
Іюнь 21	9 слоистыя	SSW сред.	755,7	14	13,8	12,6	15,2	Озеро Укшезеро.
	9 „	Тоже	758,6	18	17,8	15,6	15,6	
	10 дождевыя	Тоже	759,6	16,5	15,8	12,2	17	
„ 22	10 дождь	Тихо	756.0	12,5	12,5	12,2	15,8	
	10 дождь	NNW слаб.	757,1	13,5	13,2	12,6	16,5	
	10 дождь	NW „	758,7	13,0	12,8	12,4	15,4	
„ 23	5 слоист.	WNW „	760,8	14,0	13,2	12,2	14,8	
	5 „	„	762,7	20,5	19,8	13,4	18,5	
	5 „	„	762,5	18,0	17,5	12,4	16,8	
„ 24	1 слоист.	WNW слаб.	764,6	17,5	15,8	12,6	15,2	
	4 кучев.	WNW сред.	762,0	21,5	20,8	13,7	20,5	
	4 „	„	760,0	18,0	17,5	12,5	18,5	
„ 25	4 слоист.	SSW очень сл.	754,5	16,5	16,0	12,4	16,5	
	9 „	„	755,7	18,0	17,5	12,4	17,0	
	9 „	„	755,1	16,4	16,2	12,6	17,0	
„ 26	9 дождевыя	NNO сред.	755,2	17,0	15,8	12,6	15,5	
	10 „	„	755,8	20,7	20,3	12,8	18,5	
	10 „	„	754,6	16,5	15,9	11,2	17,2	
„ 27	10 „	„	750,0	13,5	13,2	10,6	15,0	
	8 перист.	N	750,5	19,0	17,7	12,0	17,5	
	0	NNW слаб.	752,0	12,5	11,4	7,8	16,0	
„ 28	10 куч.	„	753,1	13,0	12,4	8,8	15,2	
	5 „	„	753,4	16,5	15,4	11,2	17,0	
	10 дождев.	NNW	752,5	14,7	12,5	10,4	16,8	
„ 29	10 дождь	Тихо	751,1	11,0	10,2	9,6	14,0	
	5 дождев.	NNW сред.	753,7	15,5	13,7	10,0	16,8	

[1]) Приведено среднее показаніе двухъ анероидовъ.

Число.	Облачность.	Вѣтеръ.	Давленіе воздуха.	t° воздуха (пращъ).	Влажность. Сухой.	Влажность. Смоч.	t° воды у берега.	Мѣсто наблюденія.
Іюнь 29	8 дождев.	NNW сред.	754.4	12,0	11,4	8,8	15,0	Оз. Укшезеро.
„ 30	10 дождь	Тихо	752,0	10,0	9,8	9,2	14,8	
	10 дождь	NW слаб.	752,6	12,4	8,4	8,2	15,2	
	10 дождь	Тихо	752,4	10,0	9,2	8,8	14,5	
Іюль 1	5 слоист.	NNW слаб.	751,0	10,5	10,2	9,2	14,8	
	5 „	NW „	751,5	16,8	13,6	12,8	16,0	
	1 перист.	NWW „	750,0	12,5	11,8	11,2	14,0	
„ 2	0	Тихо	744,2	15,5	14,4	11,4	14,0	
	4 слоист.	„	743,1	17,0	15,6	12,8	17,2	
	10 „	„	740,0	15,0	—	—	16,0	
„ 3	10 „	NNO слаб.	735,1	12,5	—	—	16,0	
	10 „	NNW „	735,4	15,0	—	—	17,0	
	10 дождев.	„	735,8	11,5	11,0	9,6	15.0	
„ 4	10 дождь	SSW сильн.	734,1	11,3	10,6	10,2	15,6	
	10 „	„	740,3	10,7	10,1	9,4	14.7	

Въ 4 ч. 45 мин. дня очень сильный WSW сорвалъ палатки и обломалъ на деревьяхъ крупныя вѣтви.

Число.	Облачность.	Вѣтеръ.	Давленіе воздуха.	t° воздуха (пращъ).	Влажность. Сухой.	Влажность. Смоч.	t° воды у берега.	Мѣсто наблюденія.
	2 куч.	WSW сильн.	742,9	13,5	11,9	10,9	14,8	Озеро Укшезеро.
„ 5	10 дождь	SSW сред.	744,0	12,0	11,3	11,1	14,2	
	10 дождевыя	„ слаб.	744,2	14,5	12,6	12,2	15,5	
	10 слоист.	„ „	746,6	13,7	12,6	11,8	14,5	
„ 6	9 „	„ „	749,5	12,5	12,2	11,0	14,4	
	5 куч.	S сред.	752,1	17,5	17,6	12,1	15,0	
	10 дождь	„	753,9	13,5	13,5	12,3	14,3	
„ 7	10 дождь	Тихо	749,5	13,0	12,8	12,0	14,5	
	9 сильн. дождь	„	753,2	16,5	16,0	14,0	16,0	
	8 слоист.	„	753,8	15,5	14,8	13,6	15,0	
„ 8	9 „	NNW слаб.	754,2	17,0	16,6	14,6	16,4	
	10 дождь. На югѣ громъ	„	755,3	19,5	17,6	14,8	16,4	
	8 слоист.	Тихо	756,0	13,5	12,4	12,0	15,5	
„ 9	10 дождь	„	755,7	15,3	14,0	13,2	15,0	
	8 слоист.	NNW слаб.	757,6	16,5	16,4	14,1	15,3	
	10 „	„ сред.	759,5	13,0	12,6	11,4	14,5	

Число.	Облачность.	Вѣтеръ.	Давленіе воздуха.	t° воздуха (пращъ).	Влажность. Сухой.	Влажность. Смоч.	t° воды у берега.	Мѣсто наблюденія.
Іюль 10	0 первый ясный день съ 21/VI	NNW слаб.	760,8	16,0	14,6	11,9	15,5	Озеро Укшезеро.
	0	„ „	761,1	17,5	16,8	12,8	15,8	
	4 перист.	NW „	760,1	15,5	14,6	12,4	15,8	
„ 11	3 слоистыя	NW сред.	761,0	16,0	—	—	15,5	
	6 „	NNW „	761,1	18,5	—	—	16,2	
	8 „	„ „	760,0	15,5	—	—	16,4	
„ 12	2 слоист.	NW „	760,1	16,0	—	—	15,3	
	9 „	NNW „	761,2	16,5	—	—	15,8	
	8 „	NNW слаб.	761,3	15,8	—	—	16,1	
„ 13	5 слоист.	Тихо	763,3	17,5	—	—	15,5	
	8 „	SSW слаб.	763,5	19,0	17,6	13,4	16,8	
	10 „	NNO сред.	763,3	14,5	14,0	13,2	16,5	
„ 14	10 слоист.	NNO „	766,5	12,5	12,0	10,5	15,8	Озеро Кончезеро.
	10 „	NO „	766,0	13,0	12,5	10,4	15,5	
	10 „	NO „	766,1	12,0	11,8	9,8	15,6	
„ 15	10 „	NNO слаб.	767,6	11,0	10,0	8,8	15,3	
	0	Тихо	770,0	17,0	15,8	13,6	16,0	
	0	NNO слаб.	769,7	14,0	13,2	11,8	15,6	
„ 16	0	NNO „	770,8	13,0	12,7	9,9	16,0	
	0	Тихо	770,1	19,2	19,0	13,6	17,2	
	0	„	768,3	15,5	14,8	13,2	17,5	
„ 17	0	„	768,0	18,0	17,3	13,5	17,5	
	1 кучев.	„	766,1	23,0	—	—	18,0	
	0	„	763,0	22,0	—	—	18,0	
„ 18	2 перист.	NW слаб.	761,8	20,0	19,0	17,2	17,5	
	0		763,0	25,6	23,6	20,2	19,0	
	0		762,0	20,0	17,2	15,0	19.1	
„ 19	0	NNO слаб.	766,6	16,0	15,2	12,2	18,0	
	4 слоист.	„	767,0	23,0	19,2	14,6	20,0	
	0	Тихо	766,6	15,5	13,6	11,8	19,0	
„ 20	0	NNW слаб.	767,0	21,5	19,8	15,6	19,5	
	0	WNW слаб.	766,3	26,0	20,0	16,2	21,3	
	3 куч.	WSW „	763,4	17,0	16,4	15,2	19,5	

Число.	Облачность.	Вѣтеръ.	Давление воздуха.	t° воздуха (пращъ).	Влажность. Сухой.	Влажность. Смоч.	t° воды у берега.	Мѣсто наблюденiя.
Iюля 21	10 дождь. Громъ.	SSW слаб.	762,1	20,5	18,2	17,2	19,5	Оз. Кончезеро.
	1 перист.	WSW „	760,5	27,0	24,8	20,0	22,5	
	4 дождев.	Тихо	759,3	19,0	17,8	17,2	18,6	

Въ 4 часа дня небольшая гроза безъ дождя. Въ 9 час. вечера вдали на сѣверѣ гроза.

Число.	Облачность.	Вѣтеръ.	Давление воздуха.	t° воздуха (пращъ).	Влажность. Сухой.	Влажность. Смоч.	t° воды у берега.	Мѣсто наблюденiя.
„ 22	0	Тихо	758,5	20,5	19,6	16,2	20,0	Озеро Кончезеро.
	Гроза	WNW сильн.	758,6	21,0	—	—	22,8	
	Гроза продолжается съ перерывами	Тихо. Съ 1 дня вѣтеръ часто мѣнялся отъ WNW до SSO	759,8	17,0	16,8	16,2	19,5	
„ 23	0	Тихо	758,7	23,5	21,4	18,2	19,5	
	0	S слаб.	760,0	27,0	25,5	17,4	22,5	
	0	Тихо	760,0	18,5	17,8	16,2	20,0	
„ 24	0	Тихо	760,1	22,0	21,7	17,0	20,0	
	6 дождев.	W слаб.	760,9	25,0	24,6	18,4	22,5	
	1 слоист.	Тихо	760,6	21,5	20,8	16,4	21,9	
„ 25	0	SSW слаб.	761,5	19,2	18,1	16,8	19,0	
	4 дожд. Въ 2 часа гроза.	„	761,9	25,0	23,9	18,2	22,0	
	6 слоист.	Тихо	762,0	21,0	20,0	18,2	21,2	
„ 26	5 „	„	763,7	20,7	28,1	16,8	21,5	
	5 дожд. Въ 4 часа гроза на NW	SW слаб.	764,0	25,2	23,9	18,2	21,5	
	4 дождев. Отдаленный громъ	Тихо	763,8	20,5	20,5	18,2	22,0	
„ 27	0	Тихо	763,5	21,0	20,0	18,2	22,0	
	0	NW	763 8	24,5	23,6	19,0	24,0	
	0	Тихо	765,2	19,5	18,2	16,8	20,0	
„ 28	0	„	765,7	20,0	19,2	15,4	21.5	
	3 слоист.	SW слаб.	766,0	23,3	21,6	18,8	22,0	
	0	Тихо	764,7	21,0	20,3	18,4	22,5	
„ 29	0	NW слаб.	766,1	22,5	21,4	18,0	22,0	
	3 куч.	NNO сред.	766,9	24,5	—	—	22,6	
	0	Тихо	766,0	17.5	16,8	14,2	21,5	

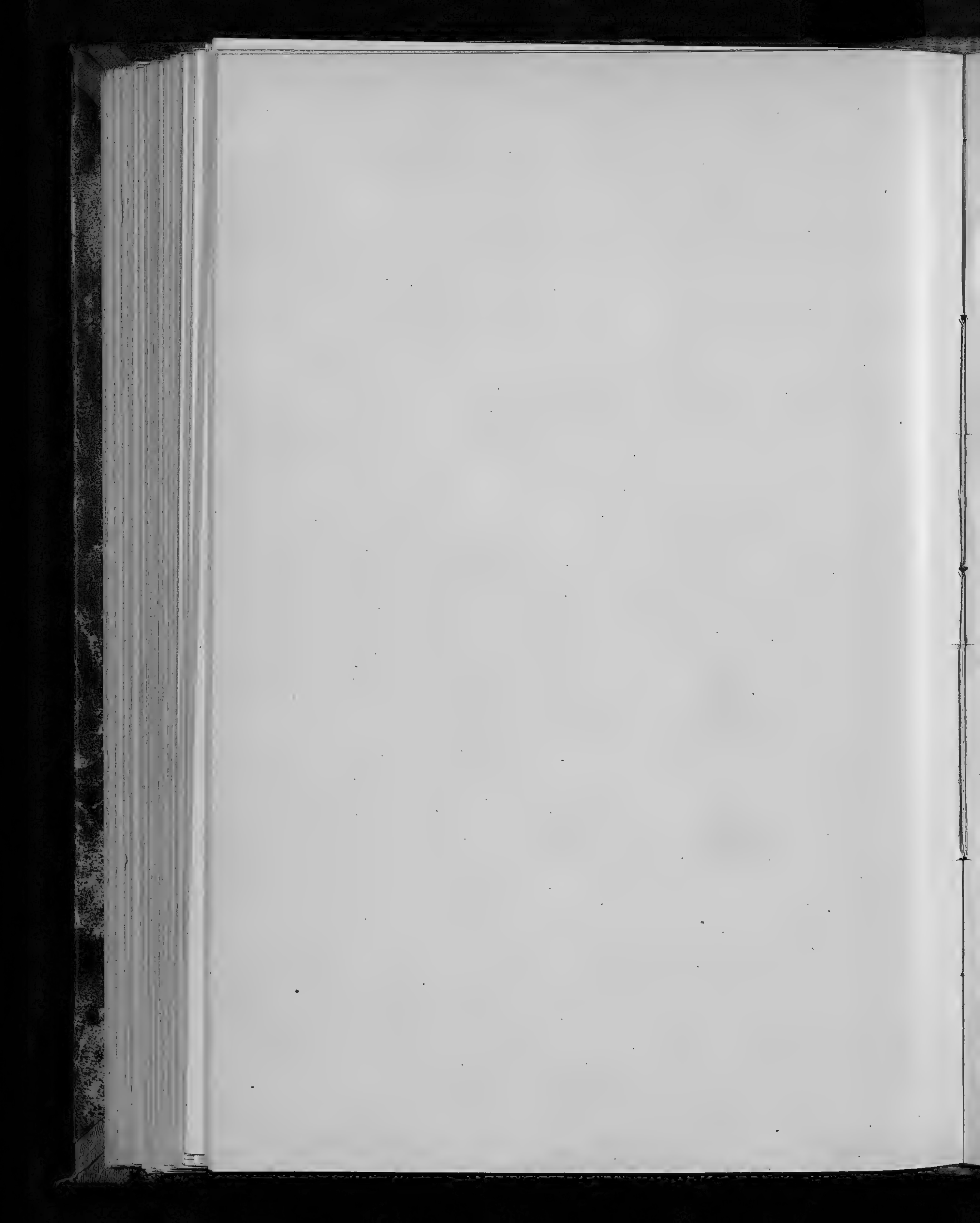
Число.	Облачность.	Вѣтеръ.	Давленіе воздуха.	t^0 воздуха (пращъ).	Влажность.		t^0 воды у берега.	Мѣсто наблюденія.
					Сухой.	Смоч.		
Іюль 30	0	Тихо	765,4	17,4	17,0	13,8	20,5	Озеро Кончезеро.
	3 слоист. въ 3 ч. сильная	NW слаб.	763,8	26,0	23,6	19,0	24,5	
	10 дожд,	NW сильн.	762,5	17,0	16,8	16,2	20,5	
„ 31	0	NNW сред.	763,6	19,0	17,8	16,2	20,0	
	5 слоист.	WNW	762,5	19,5	17,6	13,4	22,5	
	8 „	SW	759,5	16,5	14,4	12,0	21,0	
Авг. 1	5 дождев.	SSW сред.	757,4	19,0	17,5	13,4	20,0	
	5 „	„	755,7	20,2	19,4	15,0	21,5	
	8 „	„	750,8	16,2	15,8	13,6	20,8	
„ 2	4 „	Тихо	748,4	14,2	13,3	11,4	20,4	Озеро Перть-Наволоцкое.
	10 „	„	747,8	16,5	16,0	12,8	21,0	
	10 съ 5 ч. дождь	„	744,5	12,8	11,8	11,6	19,5	
„ 3	10 всю ночь дождь	SW сред.	741,0	15,5	14,6	14,0	19,0	
	5 слоист.	SSW „	742,6	18,3	17,0	14,1	20,0	
	10 съ 5 ч. дождь	SO слаб.	742,5	15,5	12,3	11,7	19,5	
„ 4	8 дождев.	SO „	745,6	12,4	12,3	11,7	18,5	
	10 съ 12 ч. дождь	SSW слаб.	746,3	18,0	16,5	15,8	19,0	
	10 дождев.	O сильн.	742,5	12.5	12,8	11,6	17,0	
„ 5	Ночью дождь. 8 дожд.	OSO сред.	742,3	12,8	12,0	10,2	17,5	
	10 дождь	„ слаб.	744,5	14,6	13,4	11,2	19,5	
	10 дождь	O сред.	744,5	10,5	10,0	8,4	18,0	
„ 6	Ночью дождь. 10 дожд.	SO слаб.	746,3	10,6	10,0	8,8	16,5	
	10 дождев.	SO „	748,5	12,0	10,8	9,6	16,5	
	6 слоист.	Тихо	749,2	10,5	9,8	8,4	16,3	
„ 7	10 дождь	NW сред.	748,9	12,8	12,4	11,3	16,0	
	4 сл. въ 3 ч. дождь	„	748,7	15,6	14,2	13,6	16,0	
	9 слоист.	Тихо	748,4	10,5	9,6	9,1	16,0	
„ 8	Ночью дождь. 10 дождев.	„	749,7	12,5	11,8	11,4	16,0	
	8 въ 3 ч. дожд.	NW слаб.	751,5	17,5	15,4	13,6	16,3	
	10 дождев.	„	750,0	12,0	11,2	11,2	16,0	
„ 9	Ночью дождь 10 дождев.	Тихо	751,9	14,0	11,2	11,0	17,5	

Число.	Облачность.	Вѣтеръ.	Давленіе воздуха.	t^0 воздуха (пращъ).	Влажность. Сухой.	Влажность. Смоч.	t^0 воды у берега.	Мѣсто наблюденія.
Авг. 9	8 дождь	Тихо	753,1	15,0	13,1	11,8	16,6	Озеро Пертъ-Наволоцкое.
	8 дождев.	„	753,6	12,0	11,8	10,2	16,2	
„ 10	10 дождев.	SO	756,2	12,0	11,5	11,2	16,5	
	3 въ 12 ч. дождь	SW	755,7	18,0	15,6	13,8	17,0	
	0	Тихо	756,7	12,0	11,8	11,4	16,5	

Въ 10 час. 45 мин. вечера сѣверное сіяніе, довольно слабое, временами усилившееся; продолжалось съ перерывами до 1 часа ночи.

Число.	Облачность.	Вѣтеръ.	Давленіе воздуха.	t^0 воздуха (пращъ).	Влажность. Сухой.	Влажность. Смоч.	t^0 воды у берега.	Мѣсто наблюденія.
„ 11	8 слоист.	Тихо	758,8	12,5	12,0	11,9	16,5	Озеро Пертъ-Наволоцкое.
	3 „	SW слаб.	754,5	19,0	15,0	12,4	16,5	
	1 „	Тихо	758,1	11,5	10,2	10,0	16,2	
„ 12	10 дождев.	„	758,4	14,0	13,2	12,6	16,0	
	10 въ 2 ч. дождь	SSW сред.	757,2	18,5	15,8	13,4	16,2	
	3 слоист.	Тихо	759,5	10,6	10,2	10,0	16,0	
„ 13	0	„	762,7	12,2	11,8	10,6	16,0	
	0	NNO слаб.	762,7	17,5	16,8	16,2	16,5	
	4 слоист.	NO „	762,0	15,0	13,2	12,4	16,5	
„ 14	0	SW „	760,2	14,0	11,7	10,5	16,0	
	2 слоист.	SSW сред.	758,7	22,5	16,0	14,2	17,0	
	10 дождь	SW „	755,4	16,0	15,2	14,9	17,0	
„ 15	10 дождев.	SW сильн.	754,2	14,7	11,8	10,4	16,0	
	10 дождь	SW „	751,6	20,5	16.2	13,8	17,0	
	0	Тихо	751,9	16,0	15,4	14,8	17,5	
„ 16	3 слоист.	SW слаб.	752,2	17,5	15,2	14,0	17,5	
	5 „	SW »	753,1	21,5	18,0	15,0	17,6	
	4 „	SW сред.	753,5	16,0	15.4	14,8	17,4	
„ 17	10 дождев.	NW „	753,5	14,7	11,8	10,4	16,0	
	10 „	NW слаб.	754,0	16,0	15,2	14,6	16,4	
	8 слоист.	NW „	754,4	14,6	11,7	10,8	16,2	

Наблюденія производились 3 раза въ день: въ 7 ч. утра, въ 1 ч. дня и въ 9 ч. вечера.



Ледниковая область восточной Ферганы.

(Первыя краткія наблюденія лѣтомъ 1910 г. Читано въ соединенномъ засѣданіи Отдѣленій Географіи Математической и Географіи Физической И. Р. Г. О. 10 января 1911 г.).

Д. Мушкетовъ.

Систематическія изслѣдованія Туркестана предпринятыя Геологическимъ Комитетомъ въ 1909 году, открыли свободный доступъ къ этой интересной окраинѣ, а главное обезпечили постоянное, частое ея посѣщеніе геологами. Эпоха отдѣльныхъ большихъ, піонерскихъ экспедицій миновала для этой части Азіи, и начавшійся теперь періодъ регулярныхъ поѣздокъ, ограниченныхъ небольшими площадями, даетъ возможность отнестись съ должнымъ вниманіемъ къ цѣлому ряду физико-географическихъ явленій и особенностей этой страны.

Въ ихъ длинномъ ряду, не послѣднее мѣсто займутъ и ледники, о которыхъ только я и хочу здѣсь сказать нѣсколько словъ.

Большое число первоклассныхъ ледниковыхъ областей Туркестана извѣстно уже давно, многія изъ нихъ легко доступны, и удобны для постановки правильныхъ наблюденій, до сихъ поръ еще почти не производившихся, а поэтому понятно будетъ мое невольное сожалѣніе, что порученный мнѣ районъ геологической съемки — восточная часть Ферганы, весьма интересный въ другихъ отношеніяхъ, по части ледниковъ не обѣщалъ ничего.

Такъ, по крайней мѣрѣ я могъ думать основываясь на всѣхъ имѣвшихся свѣдѣніяхъ, или вѣрнѣе на полномъ отсутствіи тако-

выхъ относительно южнаго склона Ферганскаго хребта. Присутствіе ледниковъ на сѣверномъ его склонѣ между перевалами Суякъ и Суръ-Ташъ — въ верховьяхъ р. Кара-каманъ (=Кара-кошанъ) правда указано, хотя и въ предположительной формѣ, моимъ отцомъ («Туркестанъ» II т.), но на этомъ данныя и ограничиваются.

Мои экскурсіи перваго лѣта—1909 года,—охватившія густой сѣтью маршрутовъ полосу южнаго склона хребта между перевалами Урумъ-бель и Горумды, только подтвердили полное отсутствіе слѣдовъ ледниковъ въ этой части; лишь осенью того же года мнѣ удалось собрать нѣсколько устныхъ свѣдѣній отъ жителей, и главное военныхъ топографовъ (кап. Нѣмчиновъ и Мораити) исполнявшихъ двухъ-верстную съемку въ верховьяхъ р.р. Кара-Кульджи и Тара, что тамъ имѣются настоящіе большіе ледники. Время однако было уже позднее (сентябрь), экскурсіи мои подходили къ концу, да и къ свѣдѣніямъ я отнесся немного скептически, зная какъ часто большіе снѣжники (неопытными людьми) принимаются за ледники, а потому посѣщеніе этихъ мѣстъ я отложилъ до другого раза.

Наконецъ въ іюнѣ 1910 года я съ В. В. Милютинымъ направился по р. Кара-Кульджѣ, и уже въ средней ея части, съ переваловъ Бишъ-Муйнакъ, взглянувъ вверхъ по долинѣ убѣдился въ правильности указаній и несправедливости моего недовѣрія къ нимъ.

Далеко, верстахъ въ 40—50 къ востоку, перспектива узкой и мрачной долины, заканчивалась эффектной, сіяющей панорамой снѣжныхъ вершинъ съ группой настоящихъ ледниковъ. Виденъ былъ одинъ мощный потокъ и рядъ побочныхъ, плавно спускающихся.

Сомнѣнія исчезли, мы поспѣшили вверхъ.

Прибывъ 18-го іюня къ мазару Суръ-Ташъ и сдѣлавъ попытку двинуться къ ледникамъ, мы должны были однако отъ нея пока отказаться — было слишкомъ рано, снѣга не стаяли, тропа не открылась, кочевники еще не пришли.

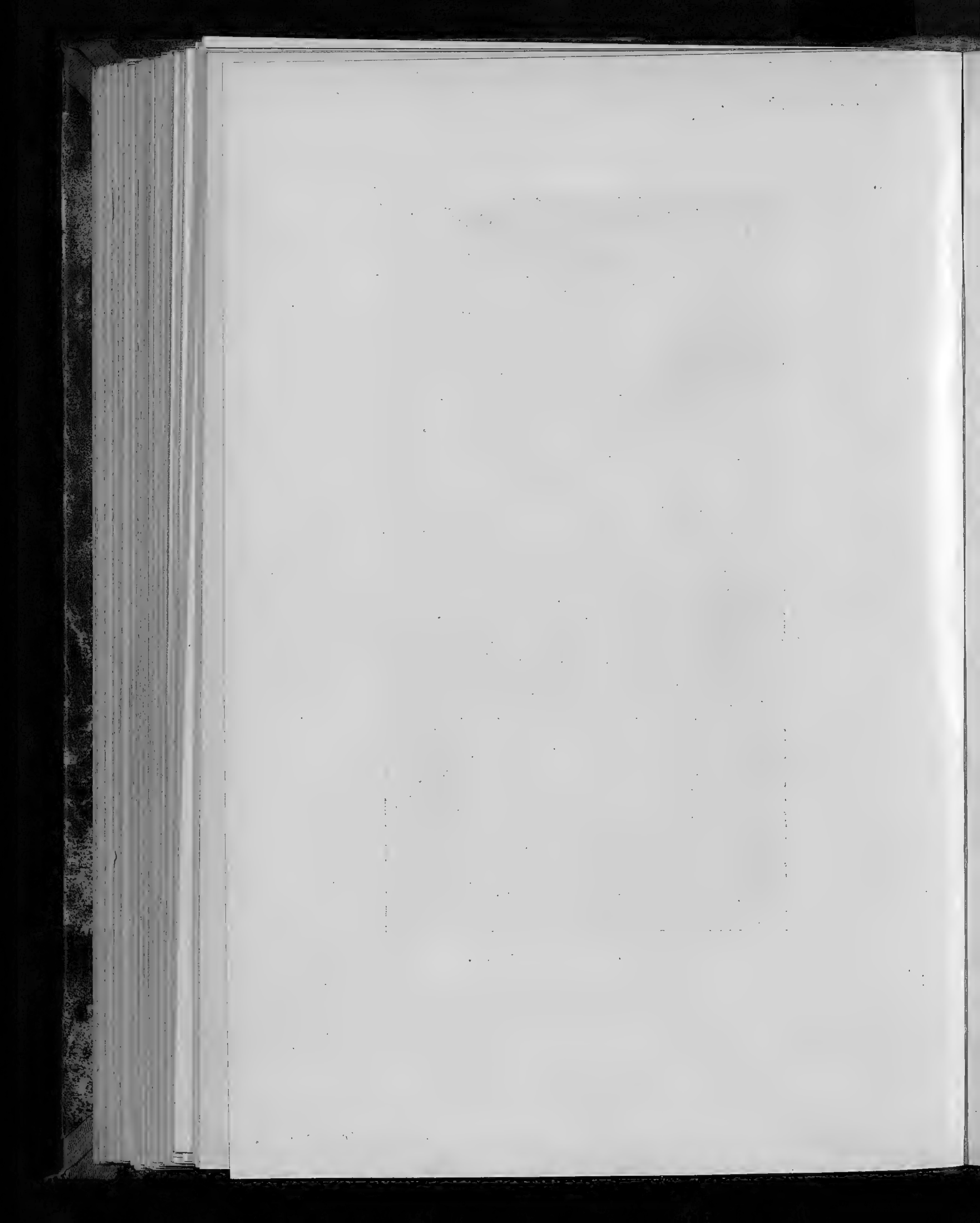
Мы три недѣли странствовали у переваловъ Читты, Яссы, посѣтили Нарынскій край, и 11-го іюля снова пришли къ мазару Суръ-Ташъ — на этотъ разъ во̀ время. Именно въ этотъ день здѣсь годовой праздникъ, притягивающій до 400 киргизъ, пиръ, скачки, «козлодраніе»=«ула́къ», послѣ котораго всѣ кочующіе здѣсь ро́ды переселяются къ подножіямъ ледниковъ «Учъ-Сеидъ».

„ИЗВѢСТІЯ“ И. Р. Г. О. 1912 г.
т. XLVIII.



Урта—Сеидъ. Ферганскій хребетъ.

Клише и печать С. М. Прокудинъ-Горскаго. Спб.



Мы приняли участіе въ этомъ массовомъ передвиженіи и 12-го іюля перейдя черезъ долинку «Сеидъ-биринчи»=Сеида 1-го, стали въ долинѣ «Сеидъ-икинчи»=Сеида 2-го.

Теперь я остановлюсь на описаніи этихъ мѣстъ немного подробнѣе.

Подобно другимъ хребтамъ Азіи, Ферганскій, не имѣетъ у туземцевъ одного общаго для всего ея протяженія, названія, а насчитываетъ цѣлый рядъ отдѣльныхъ, для каждыхъ 10—20 верстъ своей долины. Такимъ обрзаомъ часть его, между перевалами Шильвели (=Шиль-бель,=Суръ-Ташъ) и Терекъ, и то лишь съ Ферганской стороны (съ S) носитъ названіе «горъ Учъ-Сеидъ» или «горъ трехъ святыхъ». Связано ли съ этимъ какое нибудь преданіе или легенда мнѣ узнать не удалось, но имя это вѣрное и всѣмъ широко извѣстно.

Съ этого же мѣста къ S гребень Ферганскаго хребта становится замѣтно выше, разорваннѣе, неприступнѣе и покрытъ уже снѣгами постоянными, въ противоположность своей сѣверной части; если съ послѣдней, т. е. съ переваловъ Яссы, Кугартъ и т. п. смотрѣть къ SO, то острые снѣжные пики горъ Учъ-Сеидъ видны очень хорошо и имѣютъ внушительный характеръ.

Пиковъ этихъ цѣлая цѣпь, имѣющая среднюю высоту 1900—2200 саженей, рѣзко же выдѣляющихся чѣмъ либо единицъ, нѣтъ, нѣтъ потому и особыхъ названій. Даже и названіе «3 святыхъ» не подразумѣваетъ трехъ какихъ либо единицъ—горъ или ущелій, какъ я склоненъ былъ думать, потому что ущелій «Сеидовъ» собственно 4, и называются они такъ: первое съ NW—Сеидъ 1-й; слѣдующія два—«Урта-Сеидъ»—каждый т. е. «Средній Сеидъ»; четвертое,—«Тонъ-Сеидъ»=«Большой Сеидъ».

Первыя три рѣчки соединяются вмѣстѣ и впадаютъ справа въ р. Кара-Кульджу, въ 8 в. выше послѣдняго черезъ нее моста «Суръ-Ташъ», а рядомъ же впадаетъ отдѣльно и четвертая у острой, гребневидной вершинки Чапканъ-кія.

На 10-ти верстной картѣ эти мѣста переданы совершенно неправильно, а на 2-хъ верстной—хорошо.

Ущелье «Сеидъ 1-й», идущее почти съ перевала Шильвели, меридіонально къ S, является какъ бы главнымъ длиной 12 в. принимая остальныя два въ видѣ притоковъ слѣва; долинка эта, въ верхней части имѣетъ «троговый» поперечный профиль и неправильной формы (мѣстами валы и терассы) накопленія рыхлаго матеріала на днѣ, но ледника нѣтъ—только снѣга.

Долинка «Сеида 2-го» или перваго изъ двухъ «среднихъ», имѣетъ еще болѣе «троговый» характеръ съ большими терассами рыхлаго неокатаннаго матеріала, прорѣзанными теперь рѣчкой на десятокъ саженей у устья; въ 3 верстахъ отъ послѣдняго дно долинки безъ глубокой водотечи, все занято волнистыми накопленіями угловатаго матеріала (темные песчаники и сланцы съ отпечатками растеній юрскаго (?) возраста), большей частью безпорядочными, по бокамъ же валообразными, а въ 4 в. оно перегорожено рѣзкимъ уступомъ основной морены. Она имѣетъ высоту около 15 саж. изъ того же темнаго, рыхлаго, угловатаго матеріала и въ передней выдавшейся мысомъ части свободна отъ льда, а дальше онъ лежитъ на ней горизонтально, рѣзко отрѣзаннымъ ломтемъ; въ его вертикальныхъ боковыхъ стѣнкахъ отлично видна слоистость. Слѣва отъ этого большого выступа главный ручей (покрытый снѣговымъ мостикомъ) даетъ возможность взобраться на лѣвый бортъ ущелья и отсюда открывается видъ на весь ледникъ. Видно, что упомянутый отрѣзанный ломоть—остатокъ средней, главной части языка теперь совершенно отмершей, и что ледникъ спускается слѣва боковымъ язычкомъ, очень правильнымъ, плоскимъ, крутымъ, съ чистой обмытой поверхностью, обнаруживающей великолѣпную слоистость; изъ маленькаго отверстія кончика языка и вытекаетъ ручей.

Паденіе этого языка, ущемленнаго между старой основной мореной—уступомъ и боковой, значительно круче остальной, верхней части ледника; она тоже чистая, но страшно разбита большими поперечными трещинами, вся въ «сэракахъ», ступеньчатая, почти недоступная.

Вообще же весь ледникъ имѣетъ скорѣе видъ ледопада, выходящаго изъ фирноваго цирка. Длина его врядъ ли болѣе версты, а ширина—100 с.

Слѣва очевидно имѣлся притокъ, выходившій противъ теперешняго конца ледника и оставившій здѣсь тоже высокую терасску-морену—съ которой лучше всего наблюдать общую картину; съ нея же сняты мои фотографіи и по ней, будто бы, спускались раньше нарынскіе разбойники.

Конецъ ледника на высотѣ по анероиду (457—18°)—12000′; (онъ приходится какъ разъ противъ ядра большой антиклинали песчаниковъ, простирающейся здѣсь NW 300° и опрокинутой къ SW).

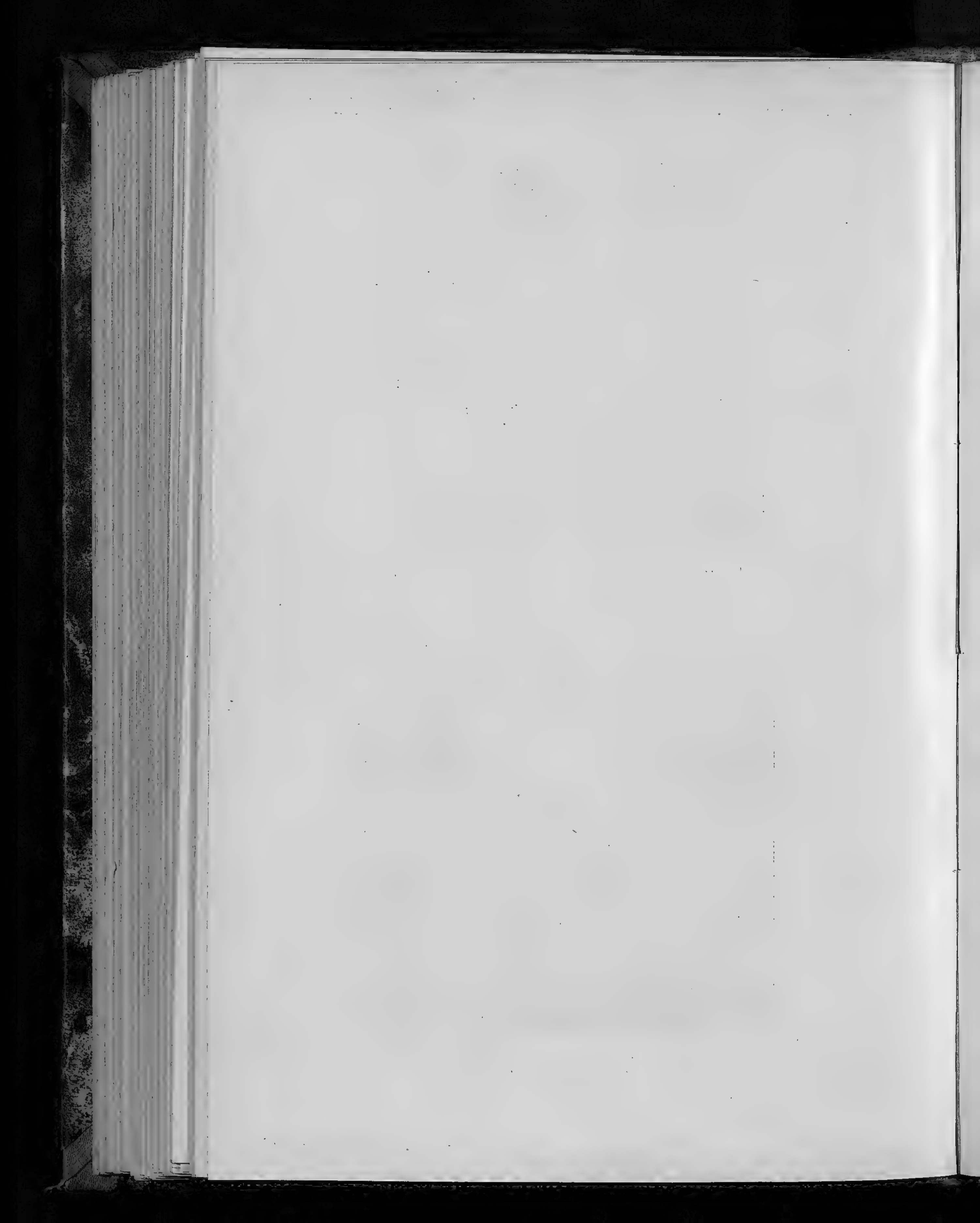


Правый конецъ Урта—Сеидъ. Ферганскій хребетъ.



Ледникъ Кулунъ.

Клише и печать С. М. Прокудинъ-Горскаго. Спб.



Непосредственное впечатлѣніе сильнаго отмиранія ледника, подтверждается также и разсказами стариковъ киргизъ, болѣе 30 лѣтъ ежегодно проводящихъ здѣсь конецъ іюля и начало августа (наиболѣе свѣдущими здѣсь являются семьи изъ зимовки Хадырша-Мугаль, что на р. Куршабѣ); по ихъ словамъ за 30 лѣтъ ледникъ укоротился почти на версту, а особенно онъ пострадалъ 3 года тому назадъ, когда сразу откололась нижняя часть праваго языка, обвалилась и дала громадный сэль на рѣкѣ—«ледъ лопнулъ и хотѣлъ насъ всѣхъ затопить, но мы ожидали этого и ставили юрты высоко» говорили старики.

Слѣдующее къ SO ущелье, или второй «Урта-Сеидъ» длиной въ 6 в., носитъ еще болѣе ясные слѣды прежняго пребыванія въ немъ ледника, отъ котораго однако уцѣлѣло нынѣ еще меньше чѣмъ въ вышеописанномъ; виденъ лишь небольшой циркъ занятый снѣгомъ (фирномъ), на краю котораго, при перегибѣ ложа въ крутое паденіе лежитъ еще небольшая толща льда, разбитаго немногими трещинами; нѣтъ ни ледопада ни языка, но версты на три внизъ тянутся большія моренныя образованія частью размытыя уже ручьями, но въ общемъ сохранившія нѣсколько большихъ уступовъ (продольнаго профиля долины).

Если наконецъ подняться на лѣвый бортъ этого ущелья—на острый черный сланцевый гребень, неправильно названный на 2-хъ верстной картѣ Чапканъ-кія, то открывается отличный видъ на послѣднюю и самую значительную долинку всей группы—«Чонъ Сеидъ».

Виденъ большой амфитеатръ съ дугой около 150°, и хордой около трехъ верстъ длиной и выходящая изъ него прямая долина въ 4 в. длиной по направленію къ Кара-Кульджѣ, почти сразу сужающаяся въ очень тѣсное и мрачное внизу ущелье; длина же ея верхней широкой, ледниковой части около версты не считая амфитеатра. Стѣны послѣдняго въ свою очередь состоятъ изъ многихъ отдѣльныхъ, глубокихъ цирковъ, отдѣленныхъ другъ отъ друга высокими острыми выступами-гребнями. Цирковъ этихъ, самостоятельныхъ—пять, причемъ они разбиты на двѣ группы—западныя изъ двухъ

(a и b)—Чонъ-Сеида.

восточная изъ трехъ

(α, β и γ)—Чонъ-Сеида.

Каждая изъ этихъ группъ раньше давала по мощному ледяному потоку, соединявшимся въ центрѣ большого амфитеатра, какъ это ясно видно по моренамъ на днѣ его, давая въ общемъ крупный ледникъ, большой ширины, но значительно меньшей длины. Возможно, что узкій языкъ его и спускался къ Кара-Кульджѣ, заклиниваясь въ тѣсномъ ущельи, но моренъ тамъ остаться не могло, породы же сланцевыя не воспринимаютъ ни шлифовки, ни царапинъ, ни округленія, и положительныхъ, слѣдовательно, данныхъ нѣтъ.

Констатируя въ всякомъ случаѣ и здѣсь сильное отмираніе ледника, отдѣльно охарактеризую его составляющія — корни, начиная съ запада:

a.—небольшой циркъ, съ еле-выходящимъ изъ него ничтожнымъ обрывкомъ льда, висящимъ надъ переломомъ ложа, какъ второй «Урта Сеидъ».

b.—отдѣленный отъ *a* небольшимъ гребнемъ, но съ болѣе глубокимъ огибающимъ *a* циркомъ; ледопадъ очень разбитый сохранился и спускается до пологой уже части долинки очень узкимъ потемнѣвшимъ, дряблымъ язычкомъ, дающимъ порядочный ручей; сюда такъ и просится названіе «трупъ ледника».

Большой выступъ отдѣляетъ *a* и *b* отъ другой группы:

α.— небольшой циркъ, широкій, но мелкій, съ мощнымъ слоемъ льда лежащаго почти горизонтально подобно *a* и «Урта-Сеиду».

Ниже крутой уступъ съ двумя ступенями рыхлый черный, а съ $^1/_2$ высоты до подошвы (до дна амфитеатра) уже заросшей травой. Языка никакого.

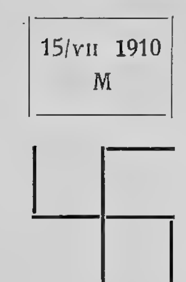
β.—самая длинная вѣтвь спускающаяся съ ледяного поля покрывающаго гребень хребта, въ узкое глубокое ложе, съ большимъ паденіемъ до 40°, дважды сильно изогнутое и выходящее на соединеніе со слѣдующей.

γ.—болѣе короткой, положе идущей изъ замкнутаго цирка, лежащаго подъ вышеупомянутымъ ледянымъ полемъ. Направленіе вѣтви γ прямое и послѣ соединенія ея съ β ихъ общій конечный языкъ идетъ въ видѣ ея же продолженія, къ SW. Языкъ этотъ около $^3/_4$ в. длиной и 120 саж. шириной, лежитъ очень полого, имѣетъ страшно разбитую во всѣхъ направленіяхъ поверхность, по серединѣ какъ бы продавился и производитъ совершенно хаотическое впечатлѣніе, не соблазняющее къ восхожденіямъ. Онъ распластался довольно безформенно, грота нѣтъ—три мут-

ныхъ ручья вытекаютъ изъ подъ льда, а два по бокамъ изъ снѣжниковъ—прозрачные.

Поверхность льда чистая, моренъ нѣтъ; у конца языка лишь небольшія боковыя, да передъ нимъ въ 130 саж. возвышается большая конечная—уступъ, отходя отъ лѣваго бока долины.

Съ этой терассы лучше всего наблюдать общую картину ледника; здѣсь мы обозначили базисъ въ 20 саж. длины двумя $1^1/_2$ аршинными каменными столбами квадратнаго сѣченія, у которыхъ верхушки замазаны красной эмалевой краской, а по бокамъ сдѣланы краской же надписи:



и знаки:

Азимутъ базиса NW—306°.

Съ концовъ его брались мною засѣчки на разныя точки ледника, изъ коихъ приведу лишь слѣдующія:

	Правый конецъ языка.	Лѣвый конецъ языка.
съ I (восточн.) столба. . .	33°	59°
» II (западн.) » . . .	39°	65°

Высота базиса по анероиду (463—37°).

Съ него же сняты мои 2 фотографіи. Кромѣ того справа и слѣва около языка сдѣланы знаки и разстояніе ихъ отъ льда смѣрено рулеткой. У праваго конца по азимуту 120° въ разстояніи 57 метровъ на большой расколовшейся глыбѣ песчаника написано краской:

15/VII 1910 M До ледника 120°—57 м.

а у лѣваго края (0-го) по азимуту 65° на разстояніи $83^1/_2$ метровъ искусственная куча дикаго камня; на верхней горизонтальной плитѣ:

15/VII 1910
M

а внизу:

До ледника
65°—83$^1/_2$ м.

Характернымъ отличіемъ всѣхъ этихъ ледниковъ, отъ наблюдавшихся мною въ Бухарѣ, на хребтѣ Петра I, является ихъ чистая, не засыпанная щебнемъ поверхность, а также несоотвѣтствіе величины ледниковъ съ размѣрами долинъ.

На этомъ пока приходится закончить описаніе группы Учъ-Сеидъ, уповая что въ дальнѣйшемъ явится возможность неоднократнаго еще ея посѣщенія и поставленные знаки помогутъ установить точно состояніе ледника.

Отъ Чонъ-Сеида мы прошли внизъ по его долинкѣ (по лѣвому склону), перевалили черезъ Чапканъ-кія, перешли вбродъ черезъ Кара-Кульджу и черезъ перевалъ Качура-бель попали въ долину рѣки Кулунъ. Все это стоило большихъ трудовъ и хлопотъ, пути такого настоящаго нѣтъ, и рекомендовать его никому нельзя, но зато свѣдѣнія наши тутъ сильно расширились.

Съ Качура-бель, и еще ранѣе хорошо видно, что группа Сеидовъ далеко не единственная, что цѣлая серія подобныхъ ледниковъ разной величины заключены въ ущельицахъ склона Ферганскаго хребта, открывающихся справа въ долину Кара-Кульджи, и что всѣ они носятъ все тотъ же характеръ отмиранія, а большей частью висячіе. На самомъ Качура-бель тоже слѣды моренъ ясно сколь велико здѣсь было оледенѣніе; съ вершины же этого перевала на юго-востокъ, въ верховьи рѣки Кулунъ виденъ большой круто спускающійся ледникъ, не менѣе 4—5 верстъ длиной, заключенный въ боковомъ отрогѣ хребта—водораздѣльномъ между верховьями р.р. Кара-Кульджа и Терека.

Я посѣтилъ ледникъ Кулунъ 17-го іюля; онъ очень трудно доступенъ,—его крутой и узкій языкъ оригинально заклинивается прямо въ тѣсное ущелье рѣчки среди обнаженныхъ вертикальными стѣнками коренныхъ породъ (мезозойскихъ песчаниковъ, стоящихъ на головѣ съ простираніемъ NW—SO (320°—300°). Такимъ образомъ въ ущельи не можетъ быть и рѣчи о какихъ-

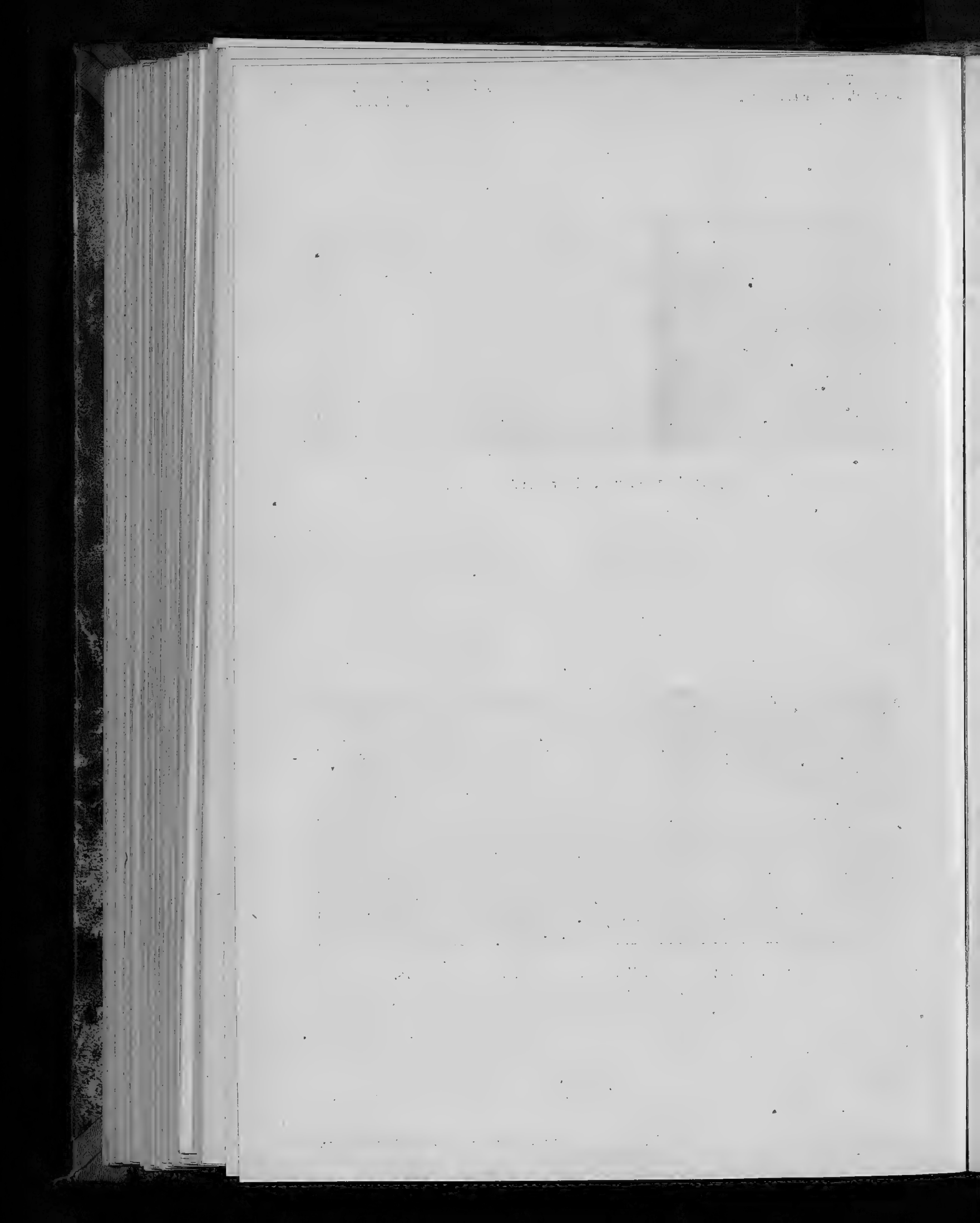


Группа Чонъ—Сеидъ. Ферганскій хребетъ.



Южный конецъ ледника Чонъ—Сеидъ. Ферганскій хребетъ.

Клише и печать С. М. Прокудинъ-Горскаго. Спб.



либо моренахъ, разъ оно все идетъ почти каньономъ, и прежнюю длину ледника опредѣлить трудно; но по склонамъ болѣе отлогимъ, на различной высотѣ надъ рѣкой,—часто встрѣчаются прилѣпленные обрывки горизонтально-слоистыхъ брекчіевидныхъ рыхлыхъ образованій явно новѣйшаго происхожденія; угловатые обломки здѣшнихъ же песчаниковъ и сланцевъ, величиной отъ 1 до 30 сантим., совершенно не окатанные, заключены въ свѣтлой, желтовато-сѣрой глинистой массѣ. Больше всего это похоже на грязевые оползни около снѣговыхъ мостовъ, (но можетъ быть и флювіо-гляціальнаго происхожденія.

Возвращаясь къ языку ледника скажу, что онъ мощный, но продавленный; небольшой гротъ съ водопадомъ внутри его; поверхность льда чистая, по бокамъ глубокія разсѣлины, ясная слоистость. Высота нижняго конца по анероиду (470—22°)=15000′. На правомъ берегу впаденія послѣдняго до льда праваго ручья, наложена куча камней, на верхней плитѣ которой бѣлой краской написано:

8° Уклон.	17/VII 1910 M 100° 170 с.

а на боковомъ:

До ледника	100° 170 с.

и сверху знакъ △

Выбрались мы изъ долины р. Кулунъ еще съ большимъ трудомъ, чѣмъ попали туда.

По пути на подъемѣ къ перевалу Чокоракъ опять наблюдали несомнѣнные слѣды ледниковъ уже совершенно исчезнувшихъ. Довольно большой спускался очевидно съ Чокорака, а въ нижнемъ лѣвомъ ущельицѣ рѣчки Чокоракъ, былъ небольшой боковой ледничекъ, хорошо выпахавшій ложбинку и оставившій отчетливый моренный уступъ.

Приведенными данными пока исчерпываются мои свѣдѣнія о ледникахъ Ферганскаго хребта, которыя однако смѣю надѣяться пополнятся въ недалекомъ будущемъ мною или другими лицами.

Итакъ общее мое впечатлѣніе сводится къ сильному отмиранію довольно значительной ледниковой области въ верховьяхъ

р.р. Кара-Кульджи, Тара, Терека, происшедшему недавно и вѣроятно продолжающемуся.

Помимо тѣхъ прямыхъ доказательствъ, которыя я привелъ, весь характеръ мѣстнаго ландшафта, такъ сказать en masse, при взглядѣ съ большихъ высотъ, наводитъ на мысль о важной роли льда въ его выработкѣ.

Всѣ гребни сверху кажутся довольно плоскими, благодаря сплошной вереницѣ типичныхъ, широкихъ, съ горизонтальнымъ дномъ, цирковъ - каровъ, раздѣленныхъ лишь сбоку и сзади острыми перегородками; цирки лежатъ очень высоко надъ главной долиной, сообщаясь съ ней узкими, глубоко и круто прорѣзанными ущельями. Такая картина, лучше всего объясняется исчезнувшимъ оледенѣніемъ; уступы цирковъ обязаны защитному вліянію заключавшагося въ нихъ льда, въ то время какъ крутые склоны выше и ниже ихъ образованы дѣйствіемъ обычныхъ денудаціонныхъ агентовъ [1]).

Это мнѣніе находитъ себѣ подтвержденіе и въ примыкающей части сѣвернаго склона Алайскаго хребта, гдѣ осенью этого же года мы съ И. А. Рейнвальдомъ могли констатировать также серію ледниковыхъ труповъ въ верховьяхъ р.р. Киргизъ-ата съ перевала Кушъ-бель (10000′) морены тянутся внизъ на 7 верстъ, Турука, Чугама, Каинды и др.—лежащихъ къ югу отъ города Оша, отличающихся также чрезвычайной наглядностью явленія.

Я позволю здѣсь привести для сравненія маленькую справку о послѣднихъ данныхъ по ледниковому вопросу другихъ мѣстъ Туркестана.

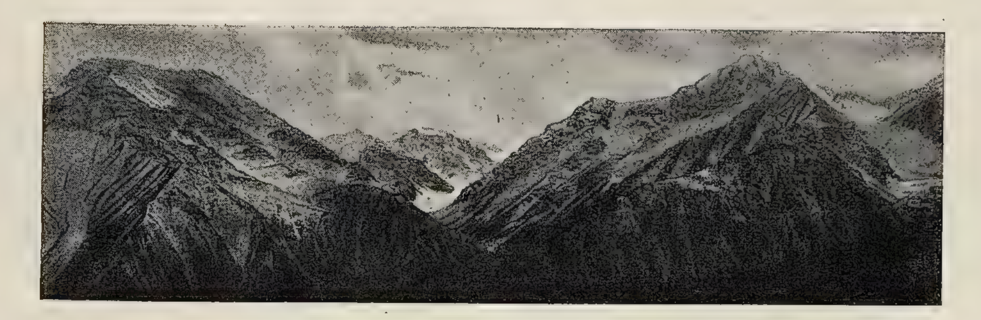
1)—абсолютная высота нижнихъ концовъ ледниковъ опредѣляется:

Для хребта Петра I—Эдельштейномъ . . .	9300′—113000′
» » W. Алайскаго—Бергомъ. . . .	10000′— 11000′
» » » Huntington . . .	11500′— 12000′
» » Тянь-Шаня—разными авторами .	9000′— 11000′
» » Александровскаго—Лангвагенъ .	12300′
» » Мустау—Рѣзниченко.	10000′
Итого . .	9000′— 12300′
» » Ферганскаго—мною	11500′— 12200′

[1]) Garwood—«Features of Alpine Scenerie due to glacial protection» Geograph. Journ. Sept. 1910.

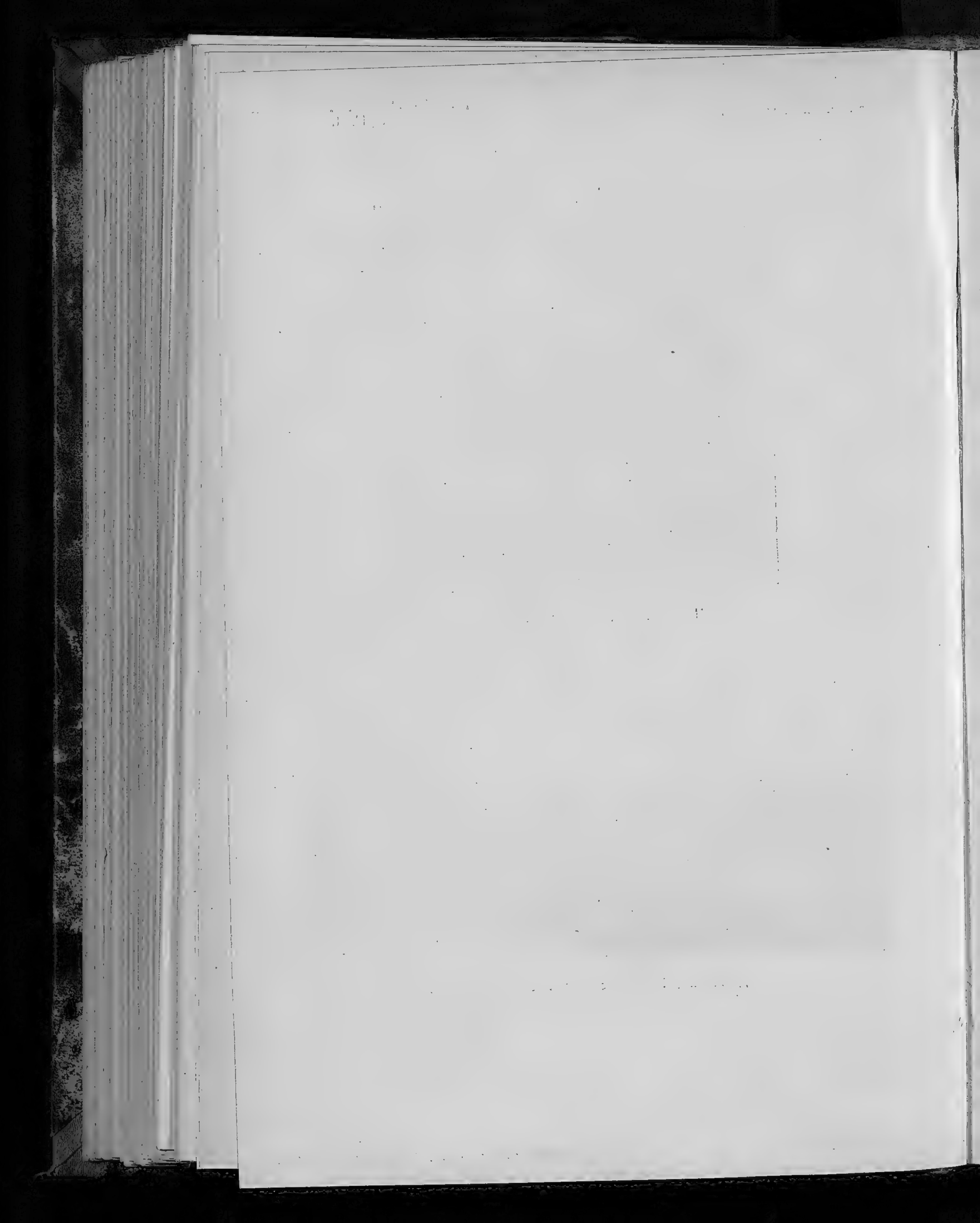


Чонъ—Сеидъ. Ферганскій хребетъ.



Джиптыкъ. Южный склонъ Алайскаго хребта.

Клише и печать С. М. Прокудинъ-Горскаго. Спб.



2) абс. высота нижнихъ слѣдовъ прежнихъ ледниковъ опредѣлена:

Для хр.	Петра I-го—Эдельштейномъ	. . 7500′	}
» »	W Алайскаго—Бергомъ	. . . . 7200′	
» »	Ферганскаго . } мною	. . . . 8500′	
» »	Алайскаго . }		
» »	Заалайскаго—Huntington	. . . 7500′	

3) Состоянiе ледниковъ.

хр. Петра I—по Эдельштейну—1906 на N склонѣ—обтаяли.
» W Алайскаго—по Бергу—1906 стацiон. и недавнее отступл.
» Т.-Шаня—по Мерцбахеру—малые отст. больш. стацiон.
» Александровскаго—по Лангвагену—1906 отступанiе
» Мустау—по Рѣзниченко—1907 стацiонарно.
» Заил. Алатау—по Дмитрiеву—до 1906 отступ. потомъ стац.
» Памира—по Федченко—1904 наступанiе.

Слѣдовательно около 1906 года почти всѣ изслѣдователи ледниковъ разныхъ частей Туркестана приходятъ къ близкимъ выводамъ:

1) абс. высота концовъ существующихъ ледниковъ колеблется между 9000′ и 12300′.

уменьшаясь { на N склонахъ . . . . / на восточныхъ частяхъ . . } хребтовъ.

Въ этихъ предѣлахъ мои цифры 11500′—12200′ умѣщаются. Huntington—тоже.

2) Абс. высота, до которой раньше спускались ледники указывается около 7500′, я же пока могу указать лишь 8500′.

3) Состоянiе ледниковъ опредѣляется или, какъ отступанiе, или стацiонарное послѣ недавняго отступанiя, съ чѣмъ совпадаютъ и мои заключенiя.

Теперь представляется возможность поставить рядъ правильныхъ наблюденiй надъ ледниками Ферганскаго и Алайскаго хребтовъ въ теченiи ближайшихъ лѣтъ.

Кромѣ обычныхъ наблюденiй надъ самыми ледниками, я полагаю интересно было бы продолжить работы Huntington'а надъ

установленіемъ ледниковыхъ эпохъ, путемъ параллельнаго изученія моренъ и рѣчныхъ террасъ.

Дефекты его работы проистекаютъ именно отъ ея быстроты и кратковременности, но идея ея мнѣ кажется интересной и осуществимой.

Постоянство, большое число, распространенность и правильность рѣчныхъ террасъ невольно бросаются здѣсь въ глаза, также какъ и четковидность долинъ съ чередованіемъ озерныхъ расширеній и узкихъ ущелій.

Невольно хочется подыскать объясненіе такимъ отчетливымъ, закономѣрнымъ явленіямъ и скорѣе искать его не въ поднятіяхъ хребтовъ (къ тому же различныхъ), а въ перемѣнахъ климата страны, лѣтописью которыхъ служатъ слѣды холодныхъ—ледниковыхъ эпохъ=морены и теплыхъ междуледниковыхъ=рѣчныя террасы [1]).

Въ заключеніе сообщу лишь рядъ указаній относительно проникновенія въ описанную выше область, которыя могутъ пригодиться будущимъ изслѣдователямъ.

Достигнувъ по желѣзной дорогѣ г. Андижана и дилижансомъ г. Оша слѣдуетъ снарядиться въ послѣднемъ, затѣмъ уже вьючнымъ порядкомъ двинуться къ р. Кара-Кульджѣ, дойдя въ 2 дня до таможеннаго поста на ней, гдѣ озаботиться пріисканіемъ проводниковъ черезъ посредство старшины 3-го аула Узгенской волости. Отъ поста два дня пути до мазара Суръ-Ташъ и Сеида 1-го (черезъ перевалъ Кочурченъ бель) и еще день (вѣрнѣе полдня) до «Чонъ Сеида».

Вернуться можно для разнообразія черезъ перевалъ Карашуру по р. Яссы къ Узгену.

Можно собственно добраться и скорѣе—minimum въ 3 дня, но уже съ форсировкой, т. к. тропа послѣ поста утомительна для лошадей, хотя и вполнѣ безопасна; всего отъ г. Оша до ледниковъ около 150 верстъ.

Лучшее время—это конецъ іюля или самое начало августа.

Всѣ пути тогда проторены, травы отличныя, ночевки у самыхъ ледниковъ, погоды хорошія.

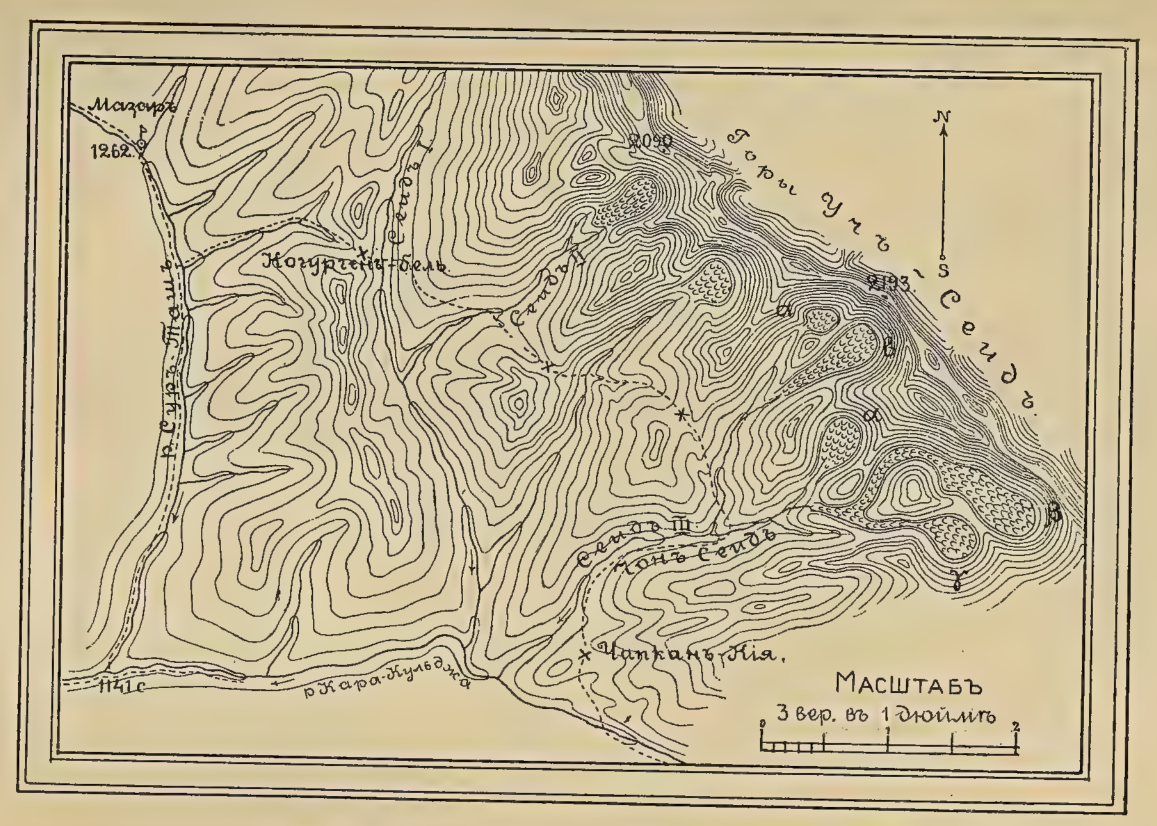
Температура воздуха не падаетъ ночью ниже 5°, а днемъ около 20°—25°.

---

[1]) По Huntington'у ледн. эпохъ—2—5, террасъ до 9, чаще 3—5, у меня же—террасъ 2—5, 5—Кызылсу, Теренъ, Таръ.

Табл. 5.
къ ст. Д. И. Мушкетова.

„ИЗВѢСТІЯ“ И. Р. Г. О. 1912 г.
т. XLVIII.



Ледниковая группа Учъ-Сеидъ. Ферганскій хребетъ.

Клише и печать С. М. Прокудинъ-Горскаго. Спб.



Табл. 6.
къ ст. Д. И. Мушкетова.

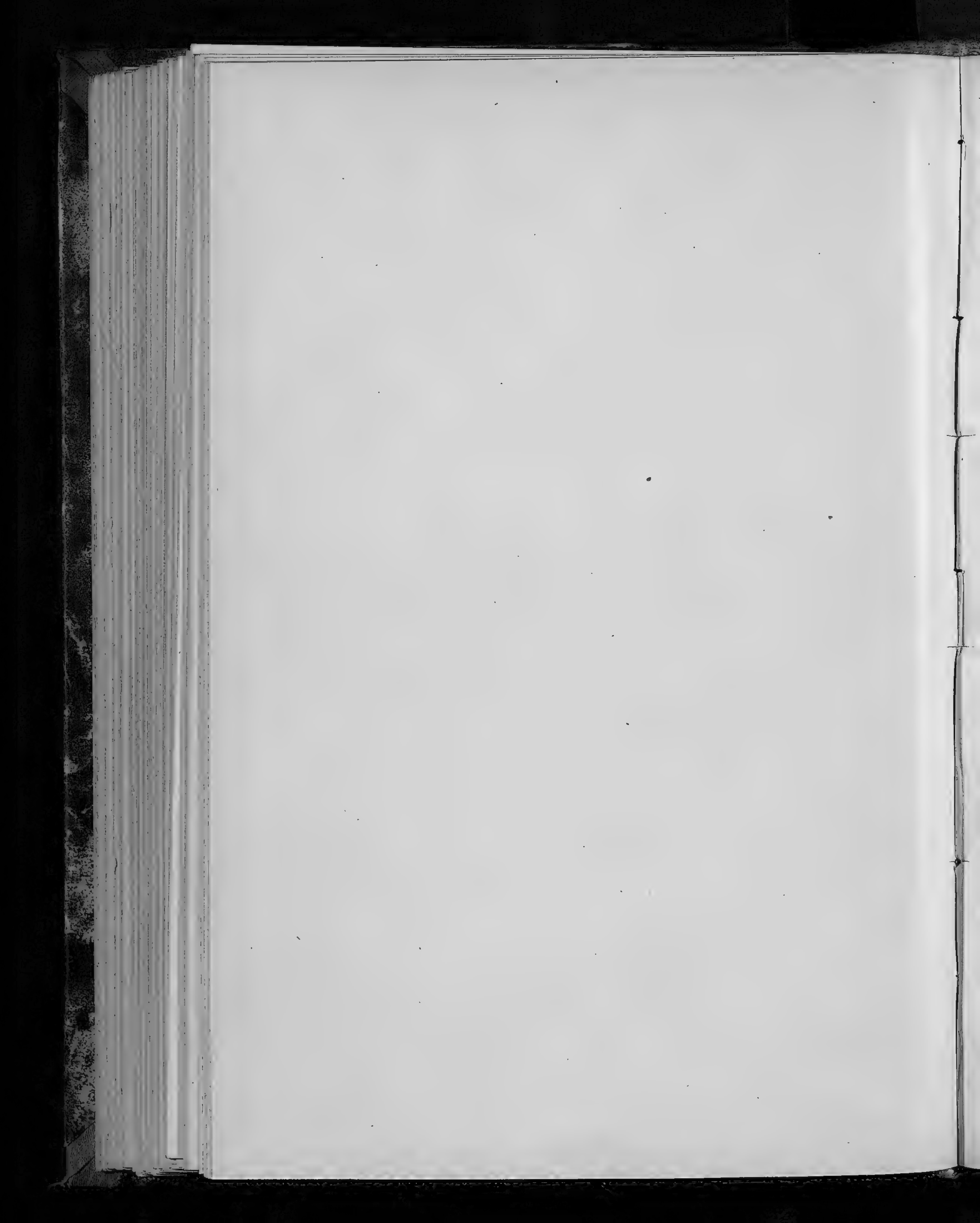


Пунктиръ—путь къ ледникамъ Учъ-Сеидъ и Кулунъ.



Къ леднику Кулунъ можно попасть и моимъ маршрутомъ, хотя это весьма трудно, или же отдѣльнымъ путемъ—отъ Оша на Гульчу—таможенный постъ Ой-талъ, а отсюда вѣроятно по р. Гондукъ черезъ озеро Кулунъ.

Прибавлю, что о всѣхъ этихъ мѣстахъ свѣдѣнія можно получать лишь вблизи отъ нихъ, ни въ Ошѣ, ни даже Гульчѣ и Узгенѣ почти нельзя добиться толку и найти знающихъ людей. Кстати, рѣки Кулунъ съ ледникомъ, озеромъ и т. д. вообще не показано на 10 в. картѣ.



Аляска и ея отношеніе къ Чукотскому полуострову.

(Читано въ засѣданіи Отдѣленія Статистики И. Р. Г. О. 2 декабря 1911 г.).

Н. В. Кирилловъ.

---

1. Цѣль статьи. Задачей настоящей работы поставлено дать общій очеркъ направленія торгово-промышленнаго развитія бывшихъ нашихъ сѣверо-американскихъ владѣній, уступленныхъ въ 1867 году за 7.200,000 долларовъ, и выяснить значеніе близкаго сосѣдства культурныхъ центровъ Аляски для Чукотскаго полуострова.

2. Источники. Главный матеріалъ взятъ изъ оффиціальныхъ Американскихъ отчетовъ (Blue book, отчетовъ геологовъ, таможни, миссіонеровъ, завѣдующаго школьнымъ дѣломъ); затѣмъ изъ періодической мѣстной печати: въ Nome газетъ: Gold Digger, Nome News, Nome Nugget, журнала Alassca's Magazine, The Alassca Club's Almanac 1905 года, спеціальныхъ книгъ объ Аляскѣ: бывшаго губернатора Winford, Bruce, Doll, French, сенатора Mc. Lain, Appleton, Scidmore, Ballon, Ogilvie и др. Часть свѣдѣній собрана путемъ личныхъ наблюденій, бесѣдъ со свѣдущими людьми на мѣстахъ и справками въ публичной библіотекѣ въ г. Номе. Нѣкоторыя брошюры, служившія для составленія сего очерка, взяты на выставкѣ въ Портландѣ, (главномъ городѣ штата Орегонъ), устроенной въ честь столѣтней памяти первыхъ изслѣдователей края Lewis и Clark'а.

3. Географическое положеніе. Южную границу Аляски— территоріи Сѣверо-Американскихъ Соединенныхъ Штатовъ—составляетъ островъ Принца Уэльскаго, лежащій на 54° 40' сѣв. ши-

роты; сѣверную—мысъ Барроу—72° сѣв. шир.; западную (считая о-въ Св. Лаврентія)—172° меридіана западной долготы (Алеутскіе острова заходятъ далеко еще на западъ), восточную—141° меридіанъ въ сѣверной части и 139° зап. д.—въ южной. Въ этихъ предѣлахъ на материкѣ считается до 500.000 кв. миль, со всѣми Алеутскими островами—не менѣе 599,446 кв. миль.

Территорія Аляски изолирована отъ прочихъ штатовъ Америки Британскими владѣніями, площадью Канады. Ближе всего подходитъ къ Аляскѣ штатъ Вашингтонъ съ его главными портами—Сьеттлемъ и Такомой. Южная часть Аляски представляется узкой береговой полосой съ серіей параллельныхъ острововъ: отъ 60 параллели на сѣверъ идетъ болѣе широкая площадь. Главная рѣка Аляски Юконъ; на югъ отъ нея—лѣсистая мѣстность съ массою горныхъ кряжей; на сѣверъ — тундра. Сюардскій полуостровъ съ мысомъ Принца Уэльскаго подходитъ къ Берингову проливу, имѣющему всего 36 миль ширины. Главный городъ территоріи—Ситха расположенъ на островѣ Баранова. Близъ него на материкѣ городъ Жюно, выше котораго еще имѣется городъ Скагуэй (до него отъ Сьеттля—1000 миль); отсюда съ морскихъ судовъ пересаживаются на желѣзную дорогу (111 миль) и направляются въ верховья Юкона въ предѣлахъ Канады, откуда идетъ уже пароходъ; черезъ 330 миль достигаютъ города Даусона, находящагося въ центрѣ клондайкскаго золотопромышленнаго раіона; черезъ 300 миль отъ Даусона—уже вновь въ предѣлахъ Аляски — лежитъ на Юконѣ городъ Серкль; еще черезъ 400 миль внизъ по рѣкѣ доходятъ до устья большого притока Танана, въ 300 миль вверхъ по которому лежитъ городъ Фербенксъ; внизъ по Юкону отъ устья Тананы до С. Майхеля, находящагося уже на берегу Берингова моря—900 миль. Моремъ отъ Сьеттля до С. Майхеля 2487 миль; отсюда моремъ до города Номе 115 миль; отъ Номе до мыса Принца Уэльскаго 90 миль; отъ Номе до гавани Уналашки, гдѣ изъ Берингова моря входятъ въ Тихій океанъ,—650 миль. Въ Беринговомъ проливѣ меньшій изъ острововъ Діомида принадлежитъ къ Аляскѣ; въ 90 миляхъ отъ Номе находится еще островъ Лаврентія, принадлежащій также Америкѣ.

4. Населеніе. Въ 1867 году въ Аляскѣ было до 30,000 туземцевъ (иные считаютъ до 40,000, а нѣкоторые лишь до 25,000) и 600 человѣкъ бѣлыхъ. Инородцы-эскимосы живутъ на сѣверѣ, алеуты, тлинкеты, и другіе т. наз. индійскія племена на югѣ.

Почти у всѣхъ изъ нихъ занятіе — рыболовство въ рѣкахъ и охота; домашнимъ скотомъ на сѣверѣ прежде были исключительно собаки.

По одиннадцатой переписи 1890 г. считалось въ Аляскѣ:

бѣлыхъ	4,303
метисовъ (обрусѣвшихъ туземцевъ)	1,819
индійцевъ	23,274
китайцевъ	2,287
прочихъ	112
	31,795

Индійцы раздѣлялись по племенамъ:

эскимосы	12,784
тлинкеты	4,739
атабаски	3,441
алеуты	968
зимпси	951
гайды	391
	23,274

Въ настоящее время число инородцевъ 35,000, а бѣлыхъ до 27,000, причемъ лѣтомъ число бѣлыхъ жителей увеличивается еще на 15,000.

По округамъ бѣлое населеніе распредѣляется:

Кечиканъ	2,000
Врангель	300
Петербургъ	100
Игль, Свентимайль	300
Фортимайль	400
Фэрбенксъ (городъ Чина)	8,000
Ромпартъ	200
Фортъ Гиббонъ	50
Серкль	200
Вальдецъ, Мѣдная рѣка	1,000
С. Майхель	200
Номе (Сюардскій) пол.	5,000
Гавань Бристоль	100
Уналашка	50
Тредуэль, Дугласъ, Жюно	5,000
Гайнесъ, Поркюпиннъ	500
Скэгуэй (лѣто 5—8 т.).	1,200
Унга, Шумагинъ	200
Кодьякъ	200
Кенайскій полу-въ	400
Каякъ, Якутатъ	500
Чичаговъ. Адмиральскіе о-ва	150
Ситха	500
Шаканъ, Зап. берегъ о-ва Принца Уэльскаго	100
Коюкукъ, Сѣверн. часть его	500
Всего	27,150

Города, имѣющіе правильное хозяйство: Кечиканъ, Врангель, Жюно, Дугласъ, Трэйдуэль, Скэгуэй, Игль, Номе, Вальдецъ, Фэрбенксъ, Чина.

5. Административное устройство. Аляска до сихъ поръ остается неорганизованной территоріей, управляемой губернаторомъ, назначаемымъ изъ Вашингтона центральнымъ правительствомъ; все сильнѣе распространяется требованіе имѣть губернатора «выборнаго» изъ мѣстнаго населенія. Уже нѣсколько лѣтъ представители Аляски приглашаются въ засѣданія Конгресса съ правомъ совѣщательнаго голоса: противъ признанія Аляски самостоятельной территоріей былъ сенатъ, но теперь можно ожидать скораго признанія реформы управленія краемъ. Въ виду обширности территоріи предполагаютъ раздѣлить ее на 3 самостоятельныя части съ резиденціями въ Номе, Вальдецѣ и Ситхѣ.

Кромѣ губернатора и его секретаря (съ правомъ замѣстителя), въ Аляскѣ имѣются по назначенію чиновники: таможенные (во всѣхъ портовыхъ городахъ, напр. Ситха, С. Майхель, Номе, Вальдецъ, а также по границѣ съ Канадой,—и наконецъ для внутреннихъ сборовъ въ Жюно), судебные (судьи, клерки, прокуроры; три главныхъ округа суда; публичные нотаріусы, адвокаты — частныя лица, въ большомъ числѣ), административные (маршалы-полицмейстеры, комиссіонеры-пристава), горные отводчики, агрономы, завѣдующій переселеніемъ (въ Кечиканѣ), школьные инспекторы.

6. Сельское хозяйство составляетъ существенное занятіе населенія въ южной Аляскѣ. Благодаря обилію влаги при значительномъ количествѣ тепла, здѣсь растутъ не только огородныя овощи и полевые злаки, но даже разводятъ съ успѣхомъ и сады. Лѣса много строевого, но онъ еще почти не эксплоатируется. Луга обширные, скотоводство (рогатый скотъ, овцы) вполнѣ обезпечиваетъ мѣстныхъ жителей. Интенсивнаго хозяйства еще нѣтъ; далеко болѣе $^3/_4$ удобныхъ земель еще не занято. Теплое японское теченіе доходитъ до р. Кускоквимъ, и здѣсь можно считать границу земледѣльческой культуры.

Въ Аляскѣ имѣется нѣсколько опытныхъ фермъ по овцеводству, садоводству и земледѣлію. Главная опытная агрономическая станція—въ Ситхѣ; здѣсь же питомникъ садоводства; фермы еще имѣются на Кенайскомъ полуостровѣ, по Мѣдной рѣкѣ (Cupper River) и по Юкону въ Рампортѣ подъ широтой 65° 30′, гдѣ лѣто очень теплое и вегетаціонный періодъ благопріятствуетъ огород-

ничеству и полеводству, особенно 60 дневному черному овсу. Сѣно удачно собирается еще подъ широтой 64° 15'—въ мѣстности Фортимайль и съ выгодой сбывается на окрестные горные промыслы, почему здѣсь примѣняется травосѣяніе. Въ 1904 году было ввезено въ Аляску сѣна на 166,000 р. вмѣсто 172,000 р. предыдущаго года. Вообще ввозъ сельско-хозяйственныхъ продуктовъ въ Аляску еще великъ: такъ за 1904 г. гороху и бобовъ на 22,660 руб., луку на 19,486 руб., картофеля на 164,520 руб., зерновыхъ злаковъ на 600,000 рублей. Но быстро развивающееся горное дѣло не позволяетъ еще параллельно развивать и сельское хозяйство.

Лѣсное дѣло въ слабомъ развитіи, хотя лѣсовъ (кедровыхъ, сосновыхъ) много, близъ воды, но существуетъ нѣсколько мелкихъ лѣсопиленъ.

7. Оленеводство. Въ Аляскѣ совершенно нѣтъ оленя ни дикаго, ни домашняго, несмотря на обиліе моха, которымъ могло бы кормиться это животное. Д-ръ Jacson Sheldon, вступивъ въ завѣдываніе дѣломъ народнаго образованія въ Аляскѣ, сдѣлалъ попытку акклиматизировать тамъ домашняго оленя изъ Сибири. Первые опыты его были сдѣланы въ Уналашкѣ въ 1890 году, куда была доставлена партія изъ 12 оленей; оказалось, они себя хорошо чувствовали на новомъ мѣстѣ. Въ слѣдующемъ году Sheldon'у удалось собрать путемъ частной подписки до 5,000 руб. на водвореніе въ Аляскѣ оленей; послѣ этого началась систематическая переправа живыхъ оленей изъ Сибири въ сѣверную часть Аляски уже на ассигнованія отъ правительства. Успѣху дѣла много содѣйствовали энергичные товарищи и сотрудники доктора Sheldon'a; изъ нихъ прежде всего надо назвать M. Healy, капитана таможеннаго крейсера «Thetis», плававшаго въ Беринговомъ морѣ для охраны береговъ Аляски; съ нимъ Sheldon объѣхалъ Аляску для установленія миссій и школъ при нихъ, въ первый разъ въ 1877 году, во второй въ 1879 г., а съ 1885 до 1901 года плавалъ ежегодно; на этомъ крейсерѣ были произведены спеціальныя приспособленія для транспортированія животныхъ. На мѣстахъ въ Аляскѣ содѣйствіе Sheldon'у оказали учителя-миссіонеры, согласившіеся принять въ свое завѣдываніе стада оленей. Изъ этихъ миссіонеровъ наибольшую пользу дѣлу принесли д-ръ Gambell, Lerrigo, Brevig, Lopp и Hundrickson.

По мѣрѣ успѣшнаго развитія оленеводныхъ фермъ въ Аляскѣ, ассигнованіе средствъ на содержаніе ихъ все возрастало; въ

1894 году отпускалось уже 12,000 руб., въ 1895 и 1896 г. по 15,000 р., съ 1897 по 1899 г. по 24,000 руб., а съ 1900 г. по 50,000 руб. Изъ Сибири было доставлено оленей:

въ 1892 г.	171	въ 1898 г.	161
» 1893 »	124	» 1899 »	322
» 1894 »	120	» 1900 »	29
» 1895 »	123	» 1901 »	200
		» 1902 »	30
		Итого .	1280 оленей.

Первые олени были взяты отъ чукчей. Но въ зиму 1893 г. было рѣшено взять оленя тунгузскаго, который крупнѣе, болѣе приспособленъ къ почтовой гоньбѣ и къ дальнимъ переѣздамъ. Этотъ опытъ не удалось скоро повторить ввиду затрудненій, встрѣченныхъ со стороны русской администраціи, воспретившей вывозъ живыхъ оленей изъ Сибири въ Америку; къ тому же ощущался недостатокъ въ опытныхъ пастухахъ. Поэтому была снаряжена экспедиція въ Лапландію для закупа оленей и для приглашенія инструкторовъ лапландцевъ (68 семей) по контракту на 3 года; тамъ въ Норвегіи было закуплено 526 оленей; ни одинъ не палъ втеченіи 28 дней морского путешествія; труднѣе былъ путь сухопутьемъ черезъ материкъ Америки: не хватило моху, а сѣна животныя не ѣли; къ мѣсту удалось доставить лишь 144 головы. Это было въ 1898 году. Но въ это время вновь уже было разрѣшено закупить ограниченное число оленей на Чукотскомъ полуостровѣ и въ окрестностяхъ Гижиги; поэтому сношенія съ Норвегіей болѣе не возобновлялись. Въ 1901 году лейтенантъ Berthlolf съ таможеннаго крейсера «Bear» проѣхалъ черезъ Петербургъ въ Иркутскъ и получилъ тамъ отъ Генералъ-Губернатора Восточной Сибири разрѣшеніе закупить 500 оленей близъ границы Охотскаго округа въ Якутской области. Ему удалось достать лишь 428 головъ по 11 рублей (а на Чукотскомъ полуостровѣ плата была около 8 рублей). Олени были собраны въ стадо близъ Олы, гдѣ и произведена погрузка съ 14 по 18 августа н. ст. на пароходъ «Прогрессъ». За пастьбу уплачено 375 рублей, за вязку (въ особые станки для перекладки на баржу и поднятія на пароходъ) и погрузку оленей 1,000 руб.; кромѣ того на пароходъ было взято 2,000 мѣшковъ моху (по 20 коп.). Всего на пароходъ плавили 359 самокъ и 69 быковъ, но изъ нихъ при посадкѣ убилось 8 головъ. Въ пути на станцію Тел-

леръ въ Port Clarence были 7 дней, причемъ въ морѣ пало 174 головы, а на станціи въ результатѣ было сдано лишь 200 шт. Такія трудности водворенія оленеводства на Аляскѣ не останавливаютъ американцевъ. Ихъ цѣль—дать туземцамъ новый источникъ жизни въ разведеніи домашнихъ оленей, отъ которыхъ можно имѣть достаточный запасъ мѣховъ, шкуръ и мяса для собственнаго потребленія и на продажу. Но при этомъ имѣется ввиду культурное хозяйство съ возможно меньшей площадью перегона отдѣльныхъ стадъ, съ полной изоляціей ихъ другъ отъ друга и съ раціональнымъ надзоромъ за непоявленіемъ болѣзни. Въ сихъ видахъ въ настоящее время недозволяется эксплоатація стадъ въ Аляскѣ кромѣ экстренныхъ случаевъ, несмотря на то, что часть оленей уже вручена многимъ эскимосамъ; инструктора имѣются при каждомъ стадѣ. Въ настоящее время число оленей достигло уже 11,000 головъ. Подробнѣе это видно изъ слѣдующей таблицы:

въ 1892	г.	остав.	въ	жив.	143	приб.	молод.	79	утери	28
» 1893	»	»	»	»	323	»	»	145	»	23
» 1894	»	»	»	»	492	»	»	276	»	96
» 1895	»	»	»	»	743	»	»	357	»	148
» 1896	»	»	»	»	1,000	»	»	466	»	100
» 1897	»	»	»	»	1,132	»	»	625	»	334
» 1898	»	»	»	»	1,733	»	»	638	»	185
» 1899	»	»	»	»	2,394	»	»	756	»	299
» 1900	»	»	»	»	2,692	»	»	1,110	»	487
» 1901	»	»	»	»	3,464	»	»	1,654	»	538
» 1902	»	»	»	»	4,795	»	»	1,878	»	353
» 1903	»	»	»	»	6,282	»	»	2,284	»	290
» 1904	»	»	»	»	8,189	»	»	2,900	»	377
» 1905	»	»	»	»	11,000	»	»	—	»	—
					Итого	за 12	лѣтъ	13,167	»	3,258

Такимъ образомъ ежегодный приростъ оленей можно считать отъ 32% до 56%. Если бы даже болѣе не было приращенія стадъ путемъ покупки новыхъ оленей изъ Сибири, можно быть увѣреннымъ, что дѣло поставлено уже прочно, и по предыдущему опыту можно ожидать, что къ 1907 году оленей будетъ 16,000, къ 1911 году 32,000, а въ 1916 году 100,000 головъ. Самъ Джексонъ Шельдонъ, радуясь, что удачное развитіе дѣла раз-

сѣяло всѣ предубѣжденія противъ этого предпріятія, указываетъ, что площадь въ 400,000 кв. миль Аляскинской тундры можетъ прокормить до 10 милліоновъ головъ. Такая цифра многимъ американцамъ представляется фантастической.

Но намъ это дѣло не должно казаться празднымъ измышленіемъ: на тундрѣ Чукотскаго полуострова пасется до 200 тысячъ оленей, а инородцы сѣверной Камчатки или Гижигинскаго, Охотскаго уѣзда часто считаютъ у одного хозяина до 10,000 оленей [1]). Въ Австраліи никто не ожидалъ, что можетъ развиться овцеводство въ милліоны головъ. Сибирское же оленеводство до сихъ поръ не было въ рукахъ умѣлыхъ руководителей, а инородцы, предоставленные самимъ себѣ, не могутъ использовать тѣхъ способовъ ухода за стадами, какіе можетъ дать ветеринарная наука. Американцамъ, кромѣ введенія раціональнаго хозяйства на оленьихъ фермахъ, приходится ломать вѣковыя привычки инородцевъ, бытъ которыхъ испытываетъ потрясенія вслѣдствіе надвигающейся культуры бѣлыхъ и установленія новыхъ промысловъ и поселеній. Но методы, усвоенные американцами, гарантируютъ успѣхъ.

При каждомъ стадѣ имѣется 2 и болѣе молодыхъ эскимоса. Кромѣ жалованья они черезъ 2 года, если будутъ признаны способными и выразятъ сами желаніе, получаютъ въ свое распоряженіе 2 матки, приплодъ отъ которыхъ обращается въ ихъ собственность; также поощряются на 4 и 5 году службы; черезъ 5 лѣтъ пастухъ можетъ имѣть до 14 головъ и можетъ согласно контракту отойти и взять съ собою своихъ оленей, причемъ ему позволяется выбрать изъ стада еще добавочныхъ животныхъ до общаго числа 50 головъ. Въ теченіи 20 лѣтъ пастухъ долженъ состоять подъ наблюденіемъ станціи, причемъ съ письменнаго дозволенія завѣдующаго станціей, ему разрѣшается мужской приплодъ расходовать для своей семьи. По истеченіи же срока все стадо становится его полной собственностью.

Изъ этого правила видно, что американцы вмѣняютъ себѣ въ обязанность обезпечить семью эскимоса минимумомъ, въ 5 разъ превышающимъ тотъ минимумъ, какой наблюдается на Сибирской сторонѣ. Масштабъ вполнѣ справедливый.

Но на первыхъ порахъ американцы ввели и драконовскія постановленія въ инструкцію оленеводнымъ станціямъ: инородецъ-

---

[1]) Ветеринаръ Холодцовъ считаетъ крупныя стада тунгузовъ—миѳомъ—и готовъ ихъ уменьшить вчетверо, если не болѣе.

пастухъ, изобличенный въ намѣренной небрежности по уходу за животными, можетъ быть лишенъ стада; иныхъ какихъ либо дисциплинарныхъ взысканій вродѣ лишенія права покупать табакъ, сахаръ, сухари и пр. на складѣ у миссіонера, не существуетъ, да и кара лишенія стада фактически не примѣняется, существуетъ лишь, какъ угроза или какъ мѣра, позволяющая набирать въ пастухи людей, способныхъ дать обязательства и сдерживать ихъ; если же бы возникли недоразумѣнія между туземцами и завѣдующимъ станціей, то отнятіе стада не могло бы быть примѣнено по произволу завѣдующаго, т. к. обиженный можетъ пожаловаться при ежегодно бывающей ревизіи станціи и такой фактъ всполошитъ какъ администрацію, такъ и общественное мнѣніе, заинтересованныя въ томъ, чтобы инородцы сами сочли подобное распоряженіе справедливымъ и не отвратились бы отъ новаго занятія, сулящаго имъ дѣйствительныя выгоды лишь въ отдаленномъ будущемъ, а нынѣ требующаго лишь усиленныхъ трудовъ и неослабнаго вниманія. Но главный секретъ успѣха дѣла въ странѣ, гдѣ нѣтъ широкаго, постоянно дѣйствующаго, контроля гласности, къ какому привыкли американцы въ центральныхъ, штатахъ,—состоитъ въ томъ, что отдѣльныя станціи поручены отдѣльнымъ миссіямъ, которыя другъ съ другомъ благородно конкуррируютъ. Эти миссіи приняли на себя обазанность руководить оленеводствомъ съ правомъ часть приплода оставлять въ свою пользу.

Вотъ таблица главныхъ станцій, причемъ въ скобкахъ, послѣ названія мѣстности, обозначена церковь, къ которой принадлежитъ миссія.

	Число оленей, первоначально данныхъ.
Мысъ Принца Уэльскаго (конгрегаціональной ц.)	118
Заливъ Головнина (Шведско-Лютеранской)	50
Танана (Епископальной)	110
Мысъ Барова (Пресвитеріанской)	100
О-въ Св. Лаврентія (Пресвитеріанской)	70
Теллеръ (Норвежско-Лютеранской)	100
Нулато (Римско-Католической)	100
Бетель (Моравской)	88
Кармель (Моравской)	88
Коцебу—Церковь друзей (Friends)	95
Уналакликъ (Шведско-Лютеранской)	100

Число пастуховъ изъ мѣстныхъ инородцевъ въ настоящее время доходитъ до 100 человѣкъ; на 1-ое января 1904 года у 68 пастуховъ числилось 2,841 олень, какъ это видно изъ слѣдующей таблицы. (Съ нѣкоторыхъ станцій, напр. Бетель, свѣдѣнія среди года).

Мѣстность.	Годъ основанія.	Общее число наличныхъ оленей.	Число пастуховъ.	Число оленей принадлежащихъ: Станціи.	Правительству.	Пастухамъ и частнымъ лицамъ.
Теллеръ	1892	1,073	5	214	508	351
М. Принца Уэльскаго.	1894	1,488	9	939	160	389
Заливъ Головнина. . .	1896	924	9	370	121	433
Уналакликъ	1897	984	5	—	512	472
Мысъ Барова	1898	598	10	29	95	474
О-въ Лаврентія. . .	1900	212	4	84	70	58
Бетель.	1901	858	2	282	210	366
Кармель	1901	500	2	292	188	20
Коцебу	1901	714	6	144	194	376
Нулато	1901	216	3	116	100	—
Итонъ.	1902	934	10	126	163	645
Прочія мѣстности. . .	1903	355	3	—	—	355
Итого . .		8,856	68	2,596	2,321	3,939

Нѣкоторыя станціи имѣютъ нѣсколько отдѣленій стадъ, приписные пункты, за которыми они и наблюдаютъ, иныя станціи приходилось закрывать по неудобству ли пастбищъ, или вслѣдствіи появленія копытной болѣзни (не ящура, а какой-то формы сибирской язвы) или вслѣдствіе открытія вблизи станціи города, промысла. Въ первое время нѣкоторые золотоискатели пускали по тундрѣ палы, и тѣмъ уничтожали на большія пространства мохъ; иные даже рѣшались стрѣлять въ оленей, оправдываясь тѣмъ, что принимали ихъ за дикихъ животныхъ; конечно, въ случаѣ обнаруженія виновныхъ они платили крупный штрафъ за поступки; но все же считалось удобнымъ стада отодвигать отъ создающихся новыхъ центровъ осѣдлости.

Американское общество стало питать большой интересъ къ оленеводству. Когда въ 1897 году на мысѣ Баррова потерпѣли крушеніе и были затерты льдами 8 китобойныхъ судовъ, и ихъ

команды въ числѣ до 400 человѣкъ очутились въ безпомощномъ состояніи вслѣдствіи недостатка провизіи. Въ это время удалось съ мыса Принца Уэльскаго на протяженіи болѣе 800 миль, прогнать стадо оленей на дальній сѣверъ къ мѣсту высадки потерпѣвшихъ крушеніе; изъ 450 головъ въ дорогѣ пало 66, а 146 было убито на мѣхъ и мясо для невольныхъ зимовниковъ, и тѣмъ была спасена ихъ жизнь.

Впрочемъ общественное вниманіе слѣдитъ и за тѣми услугами, которыя оказываетъ олень въ установленіи почтовой гоньбы. До послѣдняго времени передвиженіе въ Аляскѣ зимою было возможно лишь на собакахъ; эти животныя требовали на всемъ пути заготовки большого количества корма, оказывались сравнительно слабосильнѣе и передвигались медленно, не болѣе 35 миль въ день. Олень же можетъ пробѣжать въ день отъ 150 до 200 миль; онъ проходитъ иногда до 25 миль (40 верстъ) въ часъ по гладкой, слегка покатой внизъ поверхности; одинъ олень поднимаетъ такой грузъ (вьюкомъ или на нартѣ), какой подъ силу 30 собакамъ (до 15 пудовъ). Вся Аляска привѣтствовала учрежденіе почтовой гоньбы на оленяхъ на дальнемъ сѣверѣ. Въ зиму 1901 года разстояніе отъ Номе до Кэндля—до 1000 миль пассажиръ съ багажемъ на оленяхъ свободно дѣлалъ въ 8 дней, тогда какъ собаки этотъ путь проходили въ 15—20 дней.

Оленями заинтересовались и золотоискатели — проспектора. Сначала они видѣли въ оленеводствѣ лишь филантропическую цѣль и относились къ затѣѣ миссіонеровъ и администраціи привить эскимосамъ пастушескіе инстинкты, какъ къ несерьезному начинанію. Но, убѣдившись, въ выносливости оленя, везущаго по тундрѣ и ночью, и въ бурю, когда собака лежитъ, — могущаго добыть себѣ кормъ своими средствами и свободно дѣлающаго по 35 миль ежедневно въ теченіе недѣли, — проспектора сами стали покупать оленей для своихъ надобностей при снаряженіи поисковыхъ партій. Скоро они такъ освоились съ оленьей гоньбой, что вошло за правило на караванъ въ 10 оленей считать необходимымъ лишь одного проводника.

Число оленныхъ почтовыхъ станцій все возрастаетъ. Въ 1903 году установлены постоянные станки: 1) на полпути отъ Номе къ мысу Баррова въ мѣстности Wainwrght, гдѣ воздвигнуты спеціальныя постройки и помѣщены 3 пастуха - эскимоса съ 220 оленями; 2) у бухты Норе, гдѣ стоитъ 2 пастуха съ 135 оленями; 3 и 4) двѣ центральныя станціи внутри Аляски на

сѣверномъ полярномъ кругѣ, на 720 миль восточнѣе Номе и на Koyakuk, притокѣ Юкона; и 5) въ мѣстности Copper Canter, на 105 миль сѣвернѣе Valdez'a.

Но, конечно, на первый планъ при широкомъ оленномъ хозяйствѣ должны выступать соображенія о непосредственной доходности отъ стада. Олени такъ боязливы отъ природы, что легко поддаются дисциплинѣ, и стадо въ 1000 головъ можетъ управляться даже однимъ пастухомъ; но, разумѣется, такое стадо должно быть однороднымъ, такъ какъ лишь при отдѣленіи въ спеціальныя группы важенокъ, ожидающихъ отела, молодыхъ телятъ съ матками, старыхъ быковъ, — возможно раціональное хозяйство. Въ Сибири оленей привлекаетъ къ себѣ хозяинъ обыкновенно приманкой на «мочу»; въ Аляскѣ вмѣсто урины уже употребляется растворъ соли; нѣкоторыхъ оленей настолько приручаютъ, что они берутъ уже хлѣбъ изъ рукъ хозяевъ.

Благодаря отгону беременныхъ матокъ въ особое стадо и надзору за ними въ сезонъ отела (апрѣль—май), въ Аляскѣ не бываетъ случаевъ замерзанія молодыхъ оленятъ. Содержаніе теленка въ годъ стоитъ около 2-хъ рублей. 50 матокъ въ возрастѣ выше двухъ лѣтъ втеченіи 10 лѣтъ приносятъ по 48 телятъ въ годъ; матка въ упряжи слабѣе быковъ; хорошихъ упряжныхъ быковъ холостятъ.

Цѣна живого оленя въ Аляскѣ колеблется: на мясо — отъ 70 до 100 руб. и подъ вьюкъ отъ 150 до 200 руб. При убоѣ отъ оленя получается отъ $2^1/_2$ до 5 пудовъ мяса, которое въ розницу продается отъ 40 до 50 коп. за фунт.; филейные куски идутъ до $1^1/_2$ руб. за фунт.; языкъ 1 рубль; шкура отъ 4 до 5 руб.

При развитіи оленеводства черезъ 30 лѣтъ Аляска, мечтаютъ оптимисты, можетъ ежегодно вывозить на рынокъ до 1.000 тоннъ гастрономическихъ продуктовъ—оленьихъ языковъ и ветчины.

8. Китобойный промыселъ. Общій доходъ отъ китобойнаго дѣла въ водахъ Тихаго океана исчисляется въ суммѣ до 400 милл. руб.; изъ этой суммы половина добычи падаетъ на воды, омывающія Аляску.

Промыселъ находится въ рукахъ почти исключительно американцевъ, хотя многіе изъ китобоевъ на самомъ дѣлѣ пришли изъ Норвегіи и Швеціи; но давно уже съ родиной сношенія они почти прервали.

Въ первую половину прошлаго столѣтія центромъ китоловства являлись португальскія колоніи. Одной изъ стоянокъ служили Сандвичевы о-ва съ гаванью въ Гонолулу [1]. Отсюда китоловныя парусныя суда ходили вслѣдъ за китами то въ южныя моря, то въ сѣверныя. Въ началѣ 19-го столѣтія за китами ходило въ Тихомъ океанѣ до 600 судовъ. Въ виду того, что промыселъ былъ чрезвычайно выгоденъ, за китами, по мѣрѣ ихъ истребленія все подвигались въ высшія широты, и къ серединѣ 50-хъ годовъ китобои дошли до Охотскаго и Берингова морей; въ это время главной станціей сдѣлалось Санъ-Франциско.

За десятилѣтіе до 1865 года въ названныхъ моряхъ плавало до 250 шхунъ, которыя добывали ежегодно по 3.000 китовъ. До 1867 года били китовъ исключительно гарпуномъ, а съ этого времени явились болѣе крупныя суда и были поставлены пушки съ разрывными снарядами. Въ это время произошелъ крупный переломъ въ китобойномъ дѣлѣ. Съ распространеніемъ употребленія керосина упали цѣны на жидкій китовый жиръ; вскорѣ сталъ терять свою цѣнность и спермацетъ въ виду техническихъ усовершенствованій выдѣлки стеарина и замѣны спермацета въ аптекахъ вазелиномъ.

Постепенно стали усиливаться преслѣдованія лишь одного вида кита Balaena Mistuitus Grenlandicus, который даетъ усъ; количество пластинъ китоваго уса съ одного кита достигаетъ 1,800—2,000 англійскихъ фунтовъ. Въ 1877 году китоловныхъ судовъ было до 75. За Беринговъ проливъ еще не проникли. Попытку войти въ Ледовитый океанъ сдѣлалъ въ 1879 году Делонгъ на Жанетѣ, которая погибла. Въ 1880 г. прошелъ Норденшильдъ успѣшно. За нимъ двинулись китобои.

До 1881 года усъ былъ въ цѣнѣ ниже 4 р. 50 коп. за фунт.; поэтому стоимость годовой добычи уса (приблизительно около 250 китовъ въ годъ) равнялась лишь полутору милліону рублей. Но въ послѣдующіе годы несмотря на постепенное паденіе числа добываемыхъ китовъ, цѣнность получаемаго уса стала возрастать. До 1887 года добывалось по 200 китовъ; лучшій китъ могъ дать до 3,600 фунтовъ усу по 8 руб. за фунтъ; но въ виду обилія китовъ не всегда весь усъ успѣвали обобрать. Съ

[1]) Живымъ воспоминаніемъ сношеній португальскихъ китобоевъ съ нашимъ сѣверомъ является распространенность на Камчаткѣ и по чукотскому побережью выраженія: «mi no save»—я не знаю,—не понимаю.

1887 по 1893 годъ въ среднемъ приходилось по 150 китовъ въ годъ (въ 1887 г. китобойныхъ судовъ было до 50), а въ слѣдующее пятилѣтіе даже лишь по 100 китовъ; цѣна на усъ въ это время упала даже до 5 рублей за фунтъ вслѣдствіи усиленія выдѣлки стальныхъ пластинъ для корсетовъ. Въ послѣдующіе годы число добываемыхъ китовъ стало быстро упадать. Въ 1900 году ихъ было убито 63, въ 1901 — 39, въ 1902 — 52, въ 1903—38, въ 1904—50, въ 1905 г. по октябрь мѣсяцъ—41 китъ. Но въ эти годы уже тщательнѣе выбирается весь усъ, съ убитыхъ китовъ берутъ и мелкія пластины.

Приводимыя свѣдѣнія мною получены отъ китобоевъ г. Нельсона и Келли; послѣдній съ особенной тщательностью дѣлалъ всегда выписки изъ газетъ относительно китобойнаго дѣла, въ которомъ самъ работалъ болѣе 20 лѣтъ. Нѣкоторыя цифры исправлены по тѣмъ даннымъ, которыя публикуются въ Санъ-Франциско въ спеціальномъ журналѣ о китовомъ промыслѣ и въ изданіяхъ существующаго тамъ клуба китолововъ.

По даннымъ спеціальной литературы въ С.-Франциско было доставлено китобоями:

	Китоваго жира бочекъ.	Китоваго уса фунтовъ.	Моржеваго клыка фунтовъ.
Въ 1890 г.	14,807	229,402	3,980
» 1891 » . . .	13,247	215,750	950
» 1892 » . . .	13,089	389,400	15,800
» 1893 » . . .	6,952	315,249	8,565
» 1894 » . . .	8,110	274,579	7,365
» 1895 » . . .	4,369	104,596	4,160
» 1896 » . . .	7,057	201,997	6,640
» 1897 » . . .	5,929	141,726	5,223
» 1898 » . . .	7,608	225,683	10,225
» 1899 » . . .	6,483	303,899	6,478
» 1900 » . . .	5,910	181,600	790
Итого . . .	93,561	2.584,060	70,176

Въ настоящее время на промысловое судно приходится 4—7 китовъ; кромѣ усу берутъ китовый жиръ въ количествѣ съ кита не болѣе 100 бочекъ, вмѣстимостью въ 31 галлонъ (2,7 галлона составляютъ ведро), такъ какъ цѣна на этотъ продуктъ стоитъ невысокая, отъ 45 до 50 коп. за галлонъ.

М-ръ Кэлли помнитъ наиболѣе удачный годъ 1885, когда въ одинъ день 14 іюня близь селенія Уныынъ на Чукотскомъ полуостровѣ былъ убитъ 21 китъ, изъ нихъ четырехъ убили чукчи, а остальныхъ 5 партій китобоевъ, причемъ двумъ партіямъ досталось по одному киту, одной—2 кита, одной—5 и одной даже 8 китовъ.

Въ общемъ выводѣ работа китобоевъ подвержена большому риску и многимъ случайностямъ. Обыкновенно судно выходитъ изъ Санъ-Франциско въ мартѣ и вслѣдъ за льдами подвигается на сѣверъ; въ Ледовитомъ океанѣ оно врѣзается въ ледъ и часто задерживается въ полярномъ поясѣ среди тумановъ года на два, не находя свободнаго выхода. Не каждый годъ приноситъ удачу; а возвращаться домой съ неполнымъ грузомъ весьма убыточно, такъ какъ многіе капитаны - китобои служатъ по найму отъ акціонерной компаніи или же впередъ забираютъ много товаровъ въ кредитъ. До послѣднихъ лѣтъ плаваніе отъ Берингова пролива до С.-Франциско занимало не менѣе трехъ мѣсяцевъ. Лишь за послѣднее десятилѣтіе нѣкоторые китобои стали заходить въ Сьеттль и сдавать тамъ свою добычу. Наконецъ въ истекшіе три года получилась возможность для китобоевъ освѣжать провизію, перемѣнять матросовъ, получать и сдавать почту и даже складывать добычу въ городѣ Номе. Къ этому же надо прибавить, что за послѣднее трехлѣтіе всѣ китобойныя шхуны поставили у себя газолиновые двигатели и тѣмъ стали менѣе зависимы отъ вѣтра.

Чтобы подробнѣе освѣтить превратности китобойнаго промысла достаточно просмотрѣть слѣдующую таблицу крушеній китоловныхъ судовъ.

Погибло китоловныхъ судовъ:

	Суда.		Суда.
Въ 1871 г.	31	Въ 1880 г.	2
» 1872 »	3	» 1881 »	2
» 1873 »	1	» 1882 »	2
» 1874 »	3	» 1883 »	2
» 1875 »	2	» 1884 »	3
» 1876 »	3	» 1885 »	5
» 1877 »	5	» 1886 »	1
» 1878 »	3	» 1887 »	4
» 1879 »	13	» 1888 »	7

Въ 1889 г.	2	Въ 1898 г.	1
» 1890 »	2	» 1900 »	1
» 1891 »	1	» 1901 »	1
» 1892 »	2	» 1902 »	2
» 1894 »	1	» 1904 »	1
» 1895 »	2	» 1905 »	1
» 1896 »	1		
» 1897 »	3	Итого погибло . .	113
кромѣ того 8 затерты льдами.		(и 8 затерты льдами).	

Этотъ мартирологъ приходится еще дополнить таблицею человѣческихъ жертвъ, погибшихъ при крушенiи судовъ.

Въ 1871 году	3	челов.	погибло.
» 1879 »	88	»	»
» 1885 »	46	»	»
» 1890 »	27	»	»
» 1898 »	26	»	»
Всего . .	190	челов.	погибло.

Послѣ массовой гибели китолововъ у мыса Баррова въ 1871 году правительство рѣшило выстроить тамъ складъ съ полугодовымъ запасомъ провiанта на 100 человѣкъ, такъ какъ большинство людей въ этомъ году замерзло уже на материкѣ отъ голода. Въ 1896 году этотъ складъ былъ уничтоженъ, признанъ излишнимъ. Между тѣмъ въ слѣдующемъ 1897 году здѣсь разбилось и затерто льдомъ 8 шхунъ съ 400 чел. экипажа (ихъ спасли олени). На сушѣ иногда китобоямъ приходилось проживать среди эскимосовъ и чукчей; и при этомъ извѣстно нѣсколько случаевъ убiйствъ бѣлыхъ туземцами, такъ въ 1867 году на о-вѣ Лаврентiя былъ убитъ нѣмецъ Райеръ, а въ 1872—капитанъ Hadboy въ мѣстности на западъ отъ бухты Провидѣнiя (Halloud bay).

Въ 1901 году по свѣдѣнiямъ, опубликованнымъ специальнымъ журналомъ китобоевъ состояло вышедшихъ изъ С.-Франциско на промыселъ судовъ: 11 пароходовъ, 6 барковъ, 1 шхуна съ общимъ тоннажемъ въ 4,954, а именно:

16/III. 1899 г. 1. Narwhal (390 тоннъ вмѣстимости).
28/III. 1900 » 2. Bowhead (243 т. вм.).
18/IV. » » 3. Penelope (шхуна—43 т. вм.).

21/XI. » » 4. C. W. Morgan. (барк.—298 т. вм.).
12/XII. » » 5. California (барк.—348 т. вм.).
13/XII. » » 6. Alice Knowless (барк.—287 т. вм.).
14/XII. » » 7. John A. Wint (барк.—321 т. вм.).
23/I. 1901 » 8. Gayhead (барк.—252 т. вм.).
8/II. » » 9. Andrew Hicks (барк.—287 т. вм.).
5/III. » » 10. Belvedere (339 т. вм.).
12/III. » » 11. Wm. Baylies (291 т. вм.).
14/III. » » 12. Grampus (250 т. вм.).
19/III. » » 13. Jeannette (217 т. вм.).
28/III. » » 14. Fearless (194 т. вм.).
3/IV. » » 15. Alexander (159 т. вм.).
4/IV. » » 16. Karluk (247 т. вм.).
7/IV. » » 17. Balaena (387 т. вм.).
8/IV. » » 18. Beluga (409 т. вм.).

Въ 1904 году ходили слѣдующія 14 шхунъ:

1. Jeannette	убито	10	китовъ.
2. Alexandra. . . .	»	6	»
3. Olga	»	5	»
4. Narwhal	»	5	»
5. Wm. Baylies. . .	»	4	»
6. Thrasher	»	4	»
7. Bowhead	»	4	»
8. Barbara Hernster .	»	4	»
9. Montorgy	»	3	»
10. Karluk	»	2	»
11. Hanson	»	1	»
12. Belvedere	»	1	»
13. Herman	»	—	»
14. Beluga	»	—	»
Итого	убито	47	китовъ.

Средняя цѣна усу стояла 17 рублей фунтъ въ Сьеттлѣ. Въ 1905 г. были въ плаваніи 15 китобоевъ: Jeanette (217 тоннъ вмѣстимости), Belvedere (339 т. в), William Baylies (291 т.), Thrasher (502 т.), Narwhal (390 т.), Olga (43 т.), Charles Hanson (182 т.), Montorgy (118 т.), Herman (229 т.), Bowhead (243 т.), Bonanza (152 т.), Beluga (409 т.), Karluk (247 т.), Valencia (247 т.),

California (348 т.). Большинство китобойныхъ судовъ принадлежитъ къ S. Francisco—Andersen, Lewis, Ford C⁰.

На китобойныя суда часто нанимается команда изъ мѣстныхъ туземцевъ, особенно часто изъ эскимосовъ Чукотскаго побережья. Нѣкоторые изъ этихъ матросовъ иногда зимуютъ въ Сьеттлѣ или С.-Франциско. Окончаніемъ китобойнаго сезона служитъ наполненіе судна цѣннымъ грузомъ; чаще всего китобои кончаютъ кампанію въ періодъ времени отъ августа до октября.

Почти всѣ китобои при посѣщеніи туземцевъ сѣвера входятъ съ ними въ торговыя сношенія и вымѣниваютъ на винчестера, патроны, спиртъ, сахаръ, табакъ и прочіе предметы несложнаго обихода инородцевъ—мѣха медвѣжьи, лисьи, оленьи (на Сибирской сторонѣ), моржевые клыки и прочія произведенія сѣвера.

Конечно, китобои эксплоатируютъ туземцевъ. Въ прежнія времена они продавали ружье за такую массу шкуръ, чтобы сложенная кипа ихъ своей высотой равнялась росту ружья. Нѣкоторые китобои и нынѣ еще похищаютъ эскимосскихъ дѣвушекъ, держатъ ихъ въ плѣну у себя на судахъ. Изъ китобоевъ же вырабатываются и хищники, перехватывающіе котиковъ близъ лежбищъ и готовые даже посягнуть и на заповѣдныя мѣста.

Большой цѣной платятъ инородцы за знакомство съ культурой. Но львиные барыши отъ китобойнаго промысла остаются не въ рукахъ мореходовъ. Сурова жизнь китобоевъ и даже многіе капитаны имѣютъ отдыхъ въ культурномъ мѣстѣ лишь среди опустившихся матросовъ и тюремныхъ выходцевъ въ буйныхъ кварталахъ. Рѣдкіе изъ нихъ имѣютъ семьи, хотя имѣютъ къ тому стремленіе, напримѣръ китобой Нельсонъ устроился по семейному въ Номе съ эскимоской.

9. Охота составляетъ главное занятіе инородцевъ, особенно на сѣверѣ. Общее количество мѣховъ, поступающихъ на рынокъ, составляетъ ежегодно стоимость не свыше 2-хъ милл. руб. но недавно она превосходила 4 милл. руб.

Первое мѣсто среди предметовъ охоты должно быть отведено котикамъ (Callorhinus ursinus), которыхъ до сихъ поръ бьютъ на Прибыловыхъ островахъ Св. Павла и Георгія, лежащихъ на 220 миль сѣвернѣе Уналашки. Интересна исторія этого промысла. Въ 1786 году къ названнымъ сказочнымъ островамъ подошелъ Герасимъ Прибыловъ и набилъ на 1 милл. руб. коти-

ковъ на лежбищахъ. Онъ ихъ продалъ по одному руб. за шкуру. Въ 1835 году острова были окружены все лѣто льдомъ и котики-матки, приплывшіе сюда съ юга (отъ Лосъ Анжелосъ въ Калифорніи), разрѣшались на льду и гибли съ дѣтенышами. Когда вновь стада ихъ умножились, стали ежегодно добывать 300—400,000 шкуръ. Купивъ Аляску, Американское правительство въ первый годъ не обратило вниманія на этотъ промыселъ, въ 1868 г. 7 парусныхъ шхунъ свободно охотились. Въ слѣдующемъ году поставлена была охрана промысла, который на 25 лѣтъ былъ отданъ Alaska Commercial C° въ Санъ-Франциско, извѣстной также подъ названіемъ русско-американской котиковой К°, съ правомъ убивать ежегодно по 100,000 котиковъ (самцовъ не моложе 4 лѣтъ), съ платой ренты ежегодной въ 110,000 руб. и пошлины по 5 руб. 25 коп. со шкуры и по 1 руб. 10 коп съ галлона жира. Для промысла на островахъ поселено 400 алеутовъ, которые получаютъ по 80 коп. съ добытой шкурки. Ежегодно A. C. C° получала до 2-хъ милл. руб. чистой прибыли. За 25 лѣтъ аренды правительство съ C° получило 11.913,132 руб. Эта компанія, владѣя и Командорскими островами, быстро повысила цѣны на шкуры; она же имѣла до 30 торговыхъ факторій въ Аляскѣ и монополизировала вообще торговлю пушниной. По постановленію К° цѣна на котиковую шкурку поднялась съ 5—6 руб. въ 1868 году до 20—36 руб. въ 1884 г. и до 60 руб. въ 1890 году. Въ этомъ послѣднемъ году аренда перешла къ North American Commercial C° въ Санъ-Франциско, которая обязалась платить ежегодной ренты 200,000 руб. и пошлины по 19 руб. 24 коп. съ каждой шкурки, т. е. болѣе 2-хъ милл. руб. ежегодно. Котиковыя шкурки при добычѣ солятся и сырыми идутъ въ Лондонъ, гдѣ 7 фирмъ съ 10,000 рабочихъ ихъ обрабатываютъ (около 4 руб. 20 коп. за выдѣлку шкурки), и затѣмъ при обратномъ провозѣ въ Америку уплачивается еще 40 коп. пошлины за штуку.

Въ виду высокой стоимости котиковъ стали за ними охотиться и хищники. Сначала съ 1872 года парусныя шхуны перехватывали котиковъ въ морѣ, а позже стали нападать и на лежбища. Въ 1879 году оффиціально въ городъ Викторію въ Канадѣ было привезено 12,800 шкурокъ, а въ 1886 году число таковыхъ дошло тамъ до 38,907 штукъ. Американскій крейсеръ захватилъ 3 хищническія (англійскія) шхуны въ 1886 г., и шесть шхунъ въ 1887 году. Британія протестовала. Соединенные Штаты

внесли въ международную конференцію въ Парижѣ 23 марта 1893 г. вопросъ о признаніи Берингова моря внутреннимъ и о воспрещеніи лова въ открытыхъ водахъ котиковъ, какъ собственности Америки, которая взяла на себя охрану звѣря отъ окончательной гибели (какъ вымерла напр. морская корова, беззащитная отъ преслѣдованій, какъ вымираютъ и киты); комиссія, признавъ права Америки, присудила Англію уплатить Америкѣ за убытки, причиненныя хищниками; эти цыфры вознагражденія въ 1897 году опредѣлилась въ 926,000 руб. Съ 1897 года совершенно воспрещена циркуляція хищническихъ котиковыхъ шкуръ.

Благодаря хищникамъ однакоже количество котиковыхъ шкуръ на Прибыловыхъ островахъ упало до 22,000 штукъ въ годъ; теперь алеутовъ на островахъ лишь 180 чел., плата имъ повышена до 1 руб. съ убитаго звѣря. Рента К° сбавлена до 24,000 руб. въ годъ, пошлины за шкуру сверхъ того таксируется по 19 руб. 24 коп. безъ перемѣны.

Вторую статью морской охоты составляютъ бобры, водящіеся вдоль теплаго Японскаго теченія (Курильскіе острова, Камчатка, о-ва Атту, Атка); прежде ихъ добывали по 1000 штукъ въ годъ, а теперь едва 12; около острова Унимаки еще 10 лѣтъ тому назадъ хищники били по 1000 бобровъ въ годъ; теперь лишь сотни 3—4. Рѣчные бобры весьма часты по всей Аляскѣ; ихъ бьютъ по 50 тысячъ въ годъ.

Близко къ бобрамъ стоитъ рѣчная выдра, хотя она болѣе бобра страдаетъ въ холодныя зимы. Выдра на половину меньше бобра; цѣна ея выше—по 12—25 руб. шкура; лѣтъ 30—40 тому назадъ когда здѣсь торговала Гудсонъ-бай К° выдра цѣнилась въ 60 коп.

Изъ наземныхъ звѣрей въ Аляскѣ для продажи бьютъ: бѣлыхъ медвѣдей (по 100 руб. и выше) около 80, бурыхъ медвѣдей болѣе 200, лисицъ чернобурыхъ и серебристыхъ (по 100 р. и выше)—150, лисицъ красныхъ и крестовокъ (по 4—6 руб.) до 60,000, лисицъ бѣлыхъ до 6000, волковъ (по 10—15 руб.) до 5000, песцовъ (голубые на Алеутскихъ островахъ) до 2000 штукъ, рысей до 100, выхухолей до 200,000 штукъ (этого звѣрька по всей Америкѣ бьютъ до 4 милл. штукъ), сурковъ тысячи, дикихъ козъ и горныхъ барановъ тысячи.

Олень-изюбрь въ южной Аляскѣ встрѣчается; сѣверный же олень былъ рѣдокъ, весь уничтоженъ.

Охотой преимущественно занимаются туземцы. Ихъ собствен-

ное потребленіе не учитывается. На сѣверѣ они бьютъ много тюленей, моржей, сивучей.

Послѣ пушныхъ звѣрей надо присоединить еще замѣтку объ изобиліи въ Аляскѣ птицъ водныхъ; ихъ мѣха многіе инородцы употребляютъ на нижнюю одежду, замѣняющую бѣлье. Впрочемъ этотъ промыселъ еще правильно не поставленъ.

Наконецъ къ охотѣ же надо отнести и моржевый клыкъ, который вывозится ежегодно въ количествѣ до 100.000 фунтовъ.

Мѣстами добывается и вывозится мамонтова кость, но не въ большомъ количествѣ.

10. Рыболовство. Главное богатство рыбы, добываемой въ настоящее время въ Аляскѣ составляетъ кэта (семга) серебристый или красный salmo—лосось oncorhynchus (вѣсомъ отъ 8 до 15 и болѣе фунтовъ экземпляръ; часты также и другіе виды лосося: горбуша, чавыча, нярка.

Первые два рыбно-консервныхъ заведенія были устроены въ Аляскѣ въ 1878 году, они изготовили 8154 ящика кэты, считая въ каждомъ ящикѣ по 4 дюжины одно-фунтовыхъ жестянокъ рыбы (фунтъ англійскій равняется $1^1/_3$ фунта русскаго). Первый рыбный заводъ былъ на Ситхѣ, второй въ Клявакѣ; оба были въ юго-восточной Аляскѣ. Несмотря на то, что устройство такого заведенія обходится отъ 100 до 400 тысячъ руб., число ихъ быстро стало возростать. Въ 1879 году три фирмы изъ Санъ-Франциско вывезли изъ Аляски 3 тысячи тоннъ кэты. Вообще годовая производительность на каждое рыбное заведеніе равняется въ настоящее время отъ 40 до 60 тысячъ ящиковъ.

Въ 1882 году устроенъ былъ заводъ въ Карлукѣ въ центральной Аляскѣ, а въ 1884 году на р. Нушагакѣ въ сѣверной Аляскѣ.

Въ 1888 году было изготовлено 412,115 ящиковъ, въ 1889—719,196 ящиковъ на сумму до 6 милл. руб.

Къ 1890 году всѣхъ рыбныхъ заводовъ было 38; тогда же правительствомъ устроенъ былъ первый заводъ искусственнаго оплодотворенія рыбы и возвращенія ея въ рѣчки и въ сосѣднія части моря. Дѣло было очень выгодно.

Въ слѣдующемъ 1891 году было изготовлено $1^1/_2$ милл. ящиковъ; но такого количества рынокъ въ то время не распредѣлилъ; многія заведенія пошатнулись, и часть ихъ вошла въ синдикатъ и составила ядро Alaska Packer's Association съ главной конторой въ Санъ-Франциско. Въ 1892 году число работавшихъ

заведеній упало до 15; выработали лишь 400,000 ящиковъ; предпріятія дали хорошій дивидендъ.

Въ 1893 году выпущено уже 650,000 ящиковъ. Въ 1896 г. годовой выпускъ ящиковъ кэты равнялся 966,707 ящиковъ.

Число заводовъ вновь стало прогрессивно возростать. Въ 1900 году было выпущено $1^1/_2$ милл. ящиковъ, а въ слѣдующемъ году 2 милл. Въ 1902 году работало 66 рыбно-консервныхъ заводовъ, изготовили 2.554,423 ящика рыбы, цѣною въ 24 милл. рублей.

Въ 1903 году работало лишь 64 завода, но общая производительность ихъ была значительно ниже предыдущаго года. Это отразилось и на 1904 годѣ, когда было получено лишь 1.952,144 ящика рыбы въ жестянкахъ, 15,407 боченковъ соленой кэты и 1.800,239 боченковъ сухо-соленой рыбы (по японскому методу). Общая стоимость этой рыбы составляетъ 15.472,000 руб. Существующія рыбныя заведенія находятся въ рукахъ 40 фирмъ и отдѣльныхъ лицъ. Alaska Pocker's Association имѣетъ 20 рыбноконсервныхъ заведеній:

по р. Nushagak . .	4	завода.	по р. Karluk (Kadian)	1	заводъ.
» » Kvichak . . .	3	»	» » Cooks . . .	1	»
» » Naknek . . .	2	»	» » Prince Williams	1	»
» » Ugashik . . .	2	»	» » Lynn Canal. .	1	»
» » Igagik . . .	1	»	» » Pt. Highfield .	1	»
» » Chignik . . .	1	»	» » Loring . . .	1	»
» » Alitak (Kadiak)	1	»			

Эта компанія устроила два завода для искусственнаго оплодотворенія рыбы, причемъ на нихъ дѣло поставлено шире, чѣмъ на существующихъ правительственныхъ такихъ же учрежденіяхъ. Замѣчено, что при естественномъ метаніи икры лососевыхъ всходитъ лишь около $10^0/_0$, а при искусственномъ оплодотвореніи икры пропадаетъ лишь около $10^0/_0$ засѣва.

Въ 1904 году на двухъ станціяхъ Nushagak'ѣ Karluk'ѣ Alaska Packer's Association было залито молоками 112.510,000 икринокъ кэты. Публикуя объ этомъ успѣхѣ, торговая компанія въ своей рекламѣ сообщаетъ, что спущено не менѣе 100 милл. крупныхъ мальковъ и если они черезъ годъ вернутся, то получится 400 тысячъ тоннъ рыбы, которая потребуетъ для укладки 16 тысячъ вагоновъ, по 15 тоннъ вмѣстимости каждый, или иначе сказать, поѣздъ съ вагонами на 170 миль длины.

Кромѣ названной компаніи въ Санъ-Франциско существуютъ еще 6 компаній, имѣющихъ по одному заводу и одна, владѣющая тремя заводами. Кромѣ того на Аляскѣ работаютъ двѣ компаніи изъ Портланда, двѣ изъ Ванкувера, двѣ изъ Асторіи, двѣ изъ Такомы, три изъ Сьеттля и три мѣстныхъ аляскинскихъ фирмы. Въ 1905 году 11 рыбныхъ заводовъ Pacific Packing and Navigation C⁰ въ Сьеттлѣ потерпѣли убытокъ и перешли во владѣніе новой компаніи North Western Fisheries C⁰ во главѣ которой стоитъ Джонъ Розинъ; административное управленіе компаніей на мѣстѣ передано капитану Джарвисъ, который передъ этимъ служилъ въ аляскинской таможнѣ и передъ тѣмъ много лѣтъ въ качествѣ лейтенанта плавалъ въ Беринговомъ морѣ на таможенномъ крейсерѣ Bear.

Туземцы работаютъ лишь на двухъ крупныхъ рыбныхъ промыслахъ: въ Karluk'ѣ и въ New Methlakathl'ѣ. На прочихъ заводахъ ихъ нанимаютъ сравнительно мало, такъ какъ привозятъ большинство рабочихъ лишь на лѣто съ юга, предпочитаютъ нанимать китайца (почти на каждомъ промыслѣ можно встрѣтить отъ 40 до 75 китайцевъ). Въ 1903 году здѣсь было занято 12,867 чел. рабочихъ, изъ нихъ 5,645 бѣлыхъ, 2,002 туземцевъ, 3,499 китайцевъ и 1,721 японецъ. Жалованія рабочимъ было уплочено 5.781,868 рублей.

Всего было занято рыбными промыслами въ Аляскѣ въ 1904 г. 123 парохода и катера, 56 парусныхъ судовъ и 2,248 баржъ и кунгасовъ. Изъ рыболовныхъ снастей было въ употребленіи 67 ставныхъ сѣтей, 218 неводовъ и 1635 поплавныхъ сѣтей и закидныхъ неводовъ. Кромѣ кэты въ Аляскѣ значительную статью промысла составляетъ добыча другой породы рыбы изъ семейства лососевыхъ Halibut, (палтусъ; вѣсомъ штука 40—70 фунтовъ). Эта рыба ловится въ окрестностяхъ Petersburg, Duglas, Ketchikan и Vrangel. Эта рыба доставляется свѣжею на специальныхъ судахъ и въ спеціальныхъ вагонахъ черезъ всю Америку въ восточные штаты. Въ 1891 году этой рыбы было поймано зимою до 1 милл. фунтовъ, а въ 1904 году въ 25 разъ болѣе; и въ этотъ послѣдній годъ было ея перевезено въ Бостонъ и Нью-Іоркъ съ побережьевъ Тихаго океана до 14 милл. фунтовъ. Надо замѣтить, что въ Атлантическомъ океанѣ въ 1904 году Halibut'а (палтуса) было добыто вмѣсто обычныхъ 10 милл. фунтовъ (какъ было до 1898 года) всего лишь 4 милл.

Трески, селедки, крабовъ и многихъ другихъ съѣдобныхъ

рыбъ, моллюсковъ въ Аляскѣ необычайное обиліе, но промыселъ ихъ еще не поставленъ.

Треска въ прежнее время составляла крупный предметъ вывоза, но съ постановкой промысла кэты рабочія руки отвлекались отъ ловли трески.

Селедку пробовали ловить въ бухтѣ Ситха; на одинъ неводъ попадало сразу отъ 300 до 1500 боченковъ рыбы; изъ одного боченка рыбы прессомъ получали три кварты жиру (50—70 коп. за галлонъ) и болѣе одного пуда сухого гуано (тука), цѣна 1 р. пудъ. Это гуано шло въ Санъ-Франциско въ удобреніе плодовыхъ садовъ или на сахарныя плантаціи на Гавайяхъ; теперь этотъ тукъ идетъ на рисовыя поля въ Японію, но развивается дѣло слабо.

11. Золотой промыселъ. Изъ горныхъ богатствъ страны на первый планъ выступаетъ золото. О существованіи его въ южной части Аляски было извѣстно при продажѣ ея Россіей; но тогда этому обстоятельству не придали особаго значенія. Лучшее золото было въ Канадской Колумбіи, куда и устремилась часть американцевъ золотоискателей изъ Килифорніи, когда тамъ прошла золотая лихорадка. Такъ въ 1874 г. на золотыхъ промыслахъ по рѣкѣ Stikine работало до 2000 рабочихъ и было выработано золота на 2 милл. руб. Но скоро промыселъ здѣсь сталъ падать, а золотопромышленники разошлись по канадской «тайгѣ» въ поискахъ новыхъ золотоносныхъ площадей. Число этихъ скитальцевъ, ищущихъ «счастья» не уменьшалось, такъ какъ временами находились новыя мѣстности, быстро обогащавшія удачно попавшихъ туда промышленниковъ. Снабженіе этихъ пріисковъ провіантомъ шло черезъ шорты южной Аляски. Золотоискатели медленно подвигались къ сѣверу. Лишь въ 1896 году было открыто богатое золото въ Клондайкѣ на территоріи Канады. При устьѣ Клондайка на рѣкѣ Юконѣ скоро образовался городъ Даусонъ, привлекшій къ себѣ къ 1898 году до 20,000 жителей, разсыпавшихся по близь лежащимъ золотоноснымъ площадямъ.

Многіе сдѣлались милліонерами. Это произвело большую сенсацію, и въ Канаду—въ новое «Эльдорадо»—двинулась масса охотниковъ. Многіе терпѣли неудачу, раззорились, но такіе въ счетъ не шли. За 8 лѣтъ по свѣдѣніямъ собраннымъ сенаторомъ штата Минессоты Mac Lain'омъ, командированнымъ Вашингтонскимъ конгрессомъ для обозрѣнія Аляски въ 1904 году, оказывается всего добыто золота во всемъ раіонѣ Клондайка на 240 милл.

руб. и изъ нихъ четвертая часть приходится на одинъ ключъ, носящій названіе «Эльдорадо». Неудачники расходились дальше по системѣ Юкона не смотря на то, что уже въ Даусонѣ фунтъ мяса стоилъ до 1 руб. 60 коп., фунтъ масла до 2-хъ руб. а перевозка тяжестей должна была совершаться частью собственными силами, а частью по найму на собакахъ за цѣну до 200 руб. за тонну на разстояніи 5—10 миль; а каждый пріискатель долженъ былъ вести не мало тяжелыхъ металлическихъ инструментовъ, чтобы поставить работы раціонально: въ Америкѣ практикуется почти исключительно гидравлическій методъ работы, требующій проведенія канавъ и постановки элеваторовъ.

Впрочемъ не вполнѣ безсистемны были усилія золотоискателей. На американской территоріи имъ на помощь пришло правительство которое ежегодно стало снаряжать геологическія партіи для производства научныхъ изысканій, не щадя на то ассигновокъ. Во многихъ мѣстахъ были устраиваемы музеи, лекціи, издана масса отчетовъ, подробныхъ картъ съ нанесеніемъ на нихъ всѣхъ отличительныхъ породъ для изслѣдованныхъ мѣстностей. Всѣ эти изданія выходили чрезвычайно быстро вслѣдъ за произведенными на мѣстѣ работами. Рядомъ съ правительственными экспедиціями снаряжались спеціалисты и частными компаніями и ихъ отчеты съ удивительной быстротой публиковались: въ ноябрѣ, декабрѣ, выходили въ свѣтъ описанія работъ, произведенныхъ въ только что истекшій сезонъ.

Благодаря этимъ условіямъ, конечно, было меньше неудачъ у людей осторожныхъ, работавшихъ не слѣпо на удачу, а по указаніямъ предварительныхъ рекогносцировокъ. Конечно, въ дѣлѣ развитія золотого промысла большую роль играетъ полная свобода розысковъ, удобство и простота заявокъ и, наконецъ, быстрое полученіе отводовъ безъ стѣснительныхъ формальностей и за небольшую плату, лишь при одномъ главномъ условіи немедленно приступить къ фактическимъ работамъ.

Въ 1899 году открыто было золото въ морскомъ прибрежномъ песку въ мѣстности вблизи полярнаго круга, гдѣ скоро образовался городъ Номе. Здѣсь въ 1899 году работало до 5,000 чел. и они добыли золота на 4 милл. руб. Въ настоящее время Номскій округъ сохраняетъ за собой первенствующее значеніе среди прочихъ золотоносныхъ мѣстностей сѣверной Аляски, хотя разсыпное золото въ пескахъ по побережью выработано,

а найдены уже въ верховьяхъ ближайшихъ ключей рудныя мѣсторожденія.

Въ Номскомъ округѣ взято золота до 1905 г. по ключу Анвиль (Pioneer C⁰) болѣе, чѣмъ на 12 милл. руб. по ключу Маленькому (Little Creek) въ одну зиму 1904—1905 г. на 2 милл. руб.; въ округѣ Коунсилѣ по ключу Ophir на 9 милл. руб. компаніей Дикаго Гуся (Wild Goose Mining and Trading C⁰); въ округѣ Fairhaven на 150 миль сѣвернѣе Номе въ 1904 году получено золота на 1,400 тысячъ руб.

Черезъ Номе прохолитъ все золото, добываемое на Сюардскомъ полуостровѣ. Общее количество его отъ 6 до 12 милл. руб. въ годъ.

Черезъ Номе прошло золота по свѣдѣніямъ изъ мѣстныхъ банковъ:

Въ 1899 году на			4.800,000	руб.
» 1900 »	»		10.200,000	»
» 1901 »	»	(9 милл.)	8.222,000	»
» 1902 »	»	(11 милл.) . . .	9.082,000	»
» 1903 »	»	(12 милл.) . . .	8.875,000	»
» 1904 »	»	(12.400 т.) . . .	9.000,000	»
» 1905 »	»	по 15 сентября .	6.000,000	»

Въ скобкахъ цыфры комерсантовъ частныя, собранныя Торговой Палатой въ Номе: онѣ значительно выше.

Эти цыфры считаются ниже дѣйствительныхъ, но составляютъ въ суммѣ свыше 60 милл. руб.

Съ 15 іюля 1898 года открыта въ Сьеттлѣ золотосплавня. Въ нее поступило золота по 1-ое января 1905 года:

изъ Номе на 34 милл. руб.; изъ прочихъ мѣстъ Аляски на 9 милл. руб.; изъ Британской Колумбіи въ Канадѣ на 10,700 тыс. руб.; съ Канадской территоріи по р. Юкону (Клондайкъ) 137,600 тыс. руб.

Въ этомъ числѣ за 1904 годъ отошло:

изъ Номе на 6,200 тыс. руб.; изъ прочихъ мѣстъ Аляски 2 милл. руб.; изъ Британской Колумбіи въ Канадѣ 2,250 тыс. р.; изъ территоріи Юкона (Клондайкъ) на 16,100 тыс. руб.

1905 годъ для Аляски былъ значительно благопріятнѣе предыдущаго главнымъ образомъ въ виду удачныхъ операцій въ округѣ Фербэнкса и по рѣкѣ Кускоквиму.

Произведенныя изысканія даютъ надежду на прочную постановку и развитіе дѣла въ ближайшемъ будущемъ.

12. Прочія горныя богатства. На Аляскѣ не только найдено много мѣсторожденій серебро-свинцовой руды, мѣдной, оловянной (пока единственной на территоріи Сѣверной Америки), каменнаго угля, но поставлена даже и разработка этихъ минераловъ.

Серебро въ большомъ количествѣ добыто въ заливѣ Головнина на Сюардскомъ полуостровѣ въ мѣстности Омилякъ; въ 1904 г. его добыто 82,100 англійскихъ фунтовъ.
Мѣсторожденіе олова, котораго Соединенные Штаты требуютъ ежегодно на 40 милл. руб., найдено въ 1901 году немного сѣвернѣе Номе у мыса Іоркъ; здѣсь вблизи образовался городъ Теллеръ.

До сихъ поръ было вывезено не болѣе 130 тоннъ оловянной руды на 100 тыс. руб., причемъ оказалось чистаго олова 65%; дѣло обѣщаетъ хорошее развитіе въ виду мощности мѣсторожденія.

Мѣдныя руды по рѣкѣ Мѣдной и на нѣкоторыхъ островахъ еще не эксплоатируются. Равнымъ образомъ каменный уголь найденъ во многихъ пунктахъ, какъ по Юкону, такъ и на побережьяхъ, островахъ, но пока лишь развѣдывается.

13. Пути сообщенія. Вдоль по архипелагу Аляски и южнаго ея побережья пароходное сообщеніе не прерывается цѣлый годъ; но около острова Кадьяка, Уналашки и сѣвернѣе навигація ограничена временемъ съ первыхъ чиселъ іюня до конца октября новаго стиля. Устье Юкона вскрывается около 15 іюня, замерзаетъ 15 октября. Ледъ около острова Св. Лаврентія стоитъ иногда до 20 іюня. Беринговъ проливъ очищается послѣ 20 іюня. Бухта Коцебу свободна съ 1 іюля до 15 октября. Море около мыса Баррова открывается лишь въ іюлѣ, часто до середины сентября. Въ южной части Аляски морскіе пароходы небольшой вмѣстимости, они ходятъ почти ежедневно изъ Pugetsound (Олимпіи, Такомы, Сьеттля) и совершаютъ курсовой рейсъ до Ситхи, Кадьяка или Уналашки. Пароходныхъ компаній до 15, пароходовъ до 40, не считая заходящихъ въ Ванкуверъ, Викторію въ Канадѣ. Проѣздъ пассажировъ удобенъ, дешевъ. Нѣсколько пароходовъ, особенно весной и осенью, приходятъ въ Жюно и Скэгуэй изъ Санъ-Франциско. Во многихъ портахъ и на рыбныхъ промыслахъ имѣются мѣстные катера, шхуны.

Съ Сѣверной Аляской—съ г. Номе и С. Майхелемъ сообщеніе магистральное поддерживается шестью большими компаніями изъ Сьеттля и изъ С.-Франциско. Пароходы на этой линіи—крупные (до 5,000 тоннъ), съ хорошими приспособленіями для пассажировъ, но не новые. Рейсъ продолжается 8 дней до Сьеттля и 12 до Санъ-Франциско. Всѣхъ пароходовъ до 20. Главные: 1) Pacific Steam Coast C⁰: Senator, Valencia; 2) Bancin Hybrid C⁰: Zeelandia; 3) White Star C⁰: Oregon, Ohio, Lyra; 4) Globe Navigation C⁰: Lurica, Tampico; 5) North Western Steamship C⁰: Olympia, Victoria, Edith; 6) Dollar C⁰: Mellvil Dollar, Heller Dollar.

Для мѣстныхъ сообщеній на сѣверѣ, по побережьямъ Сюардскаго полуострова работаетъ до 12 мелкихъ пароходовъ и болѣе 20 парусныхъ шхунъ; большинство зимуетъ тутъ же преимущественно въ устьѣ р. Юкона: близъ острова, гдѣ расположенъ г. С. Майхель, доступномъ и для океанскихъ и для рѣчныхъ судовъ.

Кромѣ того во всѣхъ портахъ имѣются десятки баржъ, малыхъ катеровъ и лодокъ съ газолиновыми двигателями.

По рѣкѣ Юкону и нѣкоторымъ притокамъ установлено съ 1897 года пароходство. Въ настоящее время работаетъ до 100 пароходовъ и втрое баржъ. Рѣка очищается у Рампарта 11—24 мая, и вновь покрывается льдомъ 24 октября—11 ноября. Навигаціонный періодъ свыше 5 мѣсяцевъ. Плаваніе отъ White Pass до устья—2289 миль—продолжается 14 дней внизъ по рѣкѣ Юкону и 21 день обратно противъ теченія. Цѣны довольно высокія.

Желѣзныя дороги въ Аляскѣ: арктическая отъ Номе на пріиска 12 миль; отъ Консиль Сити по Соломоновой рѣкѣ—11 миль; отъ Консиль Сити на пріиска Ко. Дикаго Гуся (Wild Goose C⁰)—8 миль; отъ Консиль Сити до Номе — около 80 миль, строится; отъ Скэгуэй въ верховья Юкона до White Horse—112 миль; Центральная Аляскинская работаетъ на протяженіи 20 миль, строится на 400 миль до Атвуда; отъ Фэрбенкса до пріисковъ 19 миль; Серединная Аляскинская отъ Вальдеца до Фэрбенкса, оттуда на Коюкукъ и Сюардскій полуостровъ 1,500 миль — въ изысканіяхъ; она отъ Вальдеца на 40 миль уже построена и совершается передвиженіе лошадьми.

На многіе пріиска тяжести доставляются завезенными туда лошадьми, гдѣ проведены дороги; или же сплавляются по рѣкамъ,—часто лодки вверхъ тащутъ бичевой собаки.

Зимою сообщеніе по территоріи Аляски производится на со-

бакахъ или (въ сѣверной части) на оленяхъ. Еще недавно съ 1896 до 1900 года большинство перетаскивало грузы на себѣ въ санкахъ; доставка одного пуда на 100 миль по Юкону стоила, если нанимать туземцевъ, не менѣе 100 руб... Впрочемъ, зимнее движеніе не дешево и теперь, хотя ускорено благодаря правильно распредѣлившимся вольнымъ «ямщикамъ». Большинство изъ нихъ взяли на себя подряды возить почту.

Почтовыхъ учрежденій въ Аляскѣ при 70,000 жителей — 94 правильно оборудованныхъ; жалованіе завѣдующимъ отъ 20 р. до 3,600 р. въ годъ; спеціально одними почтовыми операціями заняты лишь тѣ, кто получаетъ не менѣе 2,000 руб. въ годъ; прочіе почтовики несутъ службу, какъ побочное занятіе. Кромѣ правительственныхъ учрежденій почту принимаютъ на всѣхъ пріискахъ; города помогаютъ въ содержаніи почтовыхъ учрежденій какъ наймомъ помѣщеній, такъ и уплатой вознагражденія канцеляристамъ, разносчикамъ. Число подрядчиковъ содержателей почтовыхъ станцій (на собакахъ и оленяхъ) — 36, плата имъ отъ 150—до 170,000 руб. въ годъ, смотря по числу почтъ и разстоянію. Число же всѣхъ почтовыхъ станцій (остановокъ-гостинницъ при ѣздѣ на собакахъ)—273.

Число телеграфныхъ и телефонныхъ учрежденій не поддается учету, потому что въ Америкѣ эти учрежденія принадлежатъ частной компаніи, которая свободно принимаетъ къ себѣ въ сѣть абонентовъ пріискателей, подводящихъ къ станціи свою проволоку отъ своего аппарата. Во всякомъ случаѣ телеграфныхъ станцій не меньше чѣмъ почтовыхъ, а телефонами сообщены съ городами всѣ ближайшіе благоустроенные промыслы, а въ городѣ не менѣе 20% домовъ. Телеграфъ между Номе и С. Майхелемъ безпроволочный; отъ С. Майхеля вдоль по р. Юкону сухопутный; отъ Уналашки, Вальдеца, Жюно въ Ситху—575 миль и изъ Ситхи въ Сьеттль (1059 миль)—кабель. Плата за телеграмму въ 10 словъ (не считая адреса и подписи) изъ Номе въ С. Майхель 8 руб.; далѣе разсчетъ по дешовому тарифу, по разстоянію. На телеграмму, поданную изъ Консиль сити (80 миль отъ Номе) въ Лондонъ, въ тотъ же день получается отвѣтъ...

Вообще дорожное дѣло составляетъ главную заботу какъ частныхъ лицъ, такъ и администраціи въ Аляскѣ. На проложеніе колеснаго пути отъ Вальдеца до Игля на Юконѣ затрачено свыше 2-хъ милл. руб. за 5 лѣтъ. Многіе промысла имѣютъ свои дакавильки, конножелѣзныя дороги на протяженіи нѣсколькихъ миль.

14. Школьное дѣло. Какъ монополистый купецъ Григорій Шелеховъ, такъ и послѣ него работавшая въ Аляскѣ Русско-Американская компанія, лишая аборигеновъ страны всякой иниціативы (по мореходству, торговлѣ) и закабаляя его въ тѣхъ несовершенныхъ формахъ производства, какія застали, — доставляли населенію и духовную пищу въ видѣ постройки церквей православныхъ (на островѣ Кадьякѣ, въ Ситхѣ, Уналашкѣ, на Прибыловыхъ островахъ, въ Карлукѣ, С. Майхелѣ), немногихъ школъ грамоты и одного пріюта для дѣтей. Обученіе шло на русскомъ языкѣ, и масса словъ русскихъ вошла въ обиходъ туземцевъ [1]). Христіанство многіе приняли, хотя неглубоко, не оставивъ своихъ прежнихъ вѣрованій. Въ 1867 году многія церкви были оставлены безъ священниковъ. Но, когда Аляска перешла къ Американскимъ Штатамъ, то туда было дозволено явиться представителямъ всѣхъ миссій; устроились въ разныхъ мѣстахъ— пресвитеріанцы, методисты, епископцы, чехи-гусситы, квакеры, баптисты, римско-католики, конгрегаціоналисты. Новыя миссіи устроили школы, начали обученіе англійскому языку, открыли при школахъ пріюты, конвикты для учащихся.

Съ 1885 года инспекторомъ всѣхъ школъ въ Аляскѣ состоитъ докторъ Шельдонъ Джексонъ, скоро взявшій въ свои руки и пріученіе эскимосовъ къ оленеводству и акклиматизаціи животныхъ.

Миссіонеры работали не вездѣ съ одинаковымъ успѣхомъ... Православный священникъ Ювеналій, боровшійся въ заливѣ Cook Inlet съ полигаміей былъ убитъ туземцами. Насильственной смертью умеръ на Юконѣ римско-католическій проповѣдникъ архіепископъ Seghers. Учитель Эдвардсъ былъ убитъ въ деревнѣ Каке, пытаясь провести въ жизнь законъ о воспрещеніи ввоза спиртныхъ напитковъ.

Наконецъ въ 1893 г. у мыса Принца Уэльскаго эскимосомъ былъ убитъ миссіонеръ Harrison Thornton.

Въ настоящее время кромѣ миссіонерскихъ 60 школъ имѣется въ городахъ уже нѣсколько среднихъ учебныхъ заведеній. Изъ нихъ лучше поставлено преподаваніе въ техническомъ училищѣ въ Ситхѣ и въ реальныхъ училищахъ въ Номе и Жюно. Въ сред-

---

[1]) Одинъ авторъ словаря индѣйцевъ на Ситхѣ помѣстилъ до 10% словъ, видимо усвоенныхъ съ русскаго въ испорченномъ произношеніи; см. словарь Charles A. Lee.

нихъ школахъ воспитываются рядомъ съ «бѣлыми» и дѣти инородцевъ. При православныхъ церквахъ теперь школы уже поставлены съ преподаваніемъ на англійскомъ языкѣ (кажется, кромѣ Прибыловыхъ острововъ); всего такихъ школъ 20 съ числомъ учениковъ и ученицъ до 1,000. Эти свѣдѣнія получены лично отъ Епископа Алеутскаго Преосвященнаго Иннокентія.

Интересно наблюдать, какъ втеченіи перваго же года пребыванія въ школѣ «перерождаются» дѣти инородцевъ: ихъ пріучаютъ къ опрятности, къ платью, къ новой обстановкѣ жилья, къ новой діэтѣ (сгущенное молоко и пр.); и дѣти любятъ школу, рвутся въ нее, проникаются уваженіемъ къ высшей культурѣ. Дѣти любятъ пѣть «гимны» подъ аккомпаниментъ фисгармоніи или органа, охотно принимаютъ участіе въ храмовыхъ собраніяхъ, хотя оффиціально рѣдко принимаютъ христіанство: лишь католическіе миссіонеры настаиваютъ на этомъ «количественномъ» показателѣ успѣха дѣятельности.

Многіе туземцы въ Южной Аляскѣ, благодаря школѣ, уже ассимилируются съ гражданами Штатовъ, кладутъ сбереженія (отъ 10 до 1,000 руб.) въ банки Санъ-Франциско, читаютъ газеты.

Развита и мѣстная пресса въ Аляскѣ: въ Жюно и Номе—по 3 газеты, не считая нѣсколькихъ альманаховъ; въ Вальдецѣ, Рампортѣ и Скэгуэѣ по 2 газеты, въ Кечиканѣ, Консиль сити, Кадьякѣ, Фэрбенксѣ, Чина по одному изданію. Во многихъ городахъ уже имѣются библіотеки.

Клубовъ вездѣ много. Особенно многочисленно «Сѣверное братство», имѣющее отдѣленія въ 12 городахъ Аляски; затѣмъ помногу членовъ состоитъ въ полумассонскихъ ложахъ «Оленя», «Орла», «Лѣса». Функціонируетъ и «Union of Miners» — союзъ горныхъ рабочихъ.

15. Санитарное дѣло. Въ первые годы владѣнія Америкой, какъ заболѣваемость, такъ и смертность населенія въ Аляскѣ были значительны. Такъ, напр., индѣйцевъ племени Чилькатъ было въ 1891 году 2,000, но, благодаря частымъ эпидеміямъ гриппа, число ихъ въ 1880 г. убавилось на 988, а въ 1890 г. до 811. Или племя Koonahs на островѣ Чичаговѣ числило въ 1869 г. 1,000 человѣкъ, въ 1880—908 чел., а въ 1890 г. лишь 590. Но съ увеличеніемъ числа бѣлыхъ засельщиковъ, они принесли съ собою высокій уровень средняго комфорта. Теперь въ Аляскѣ въ новыхъ городахъ и посельяхъ всюду чисто обставленныя парикмахерскія съ ваннами (американецъ бреется черезъ

день), чисто содержимыя лавки съѣстныхъ припасовъ, кухмистерскія, просторные салоны (замѣняютъ наши «кабаки», но напоминаютъ лучшие рестораны, открыты всю ночь). Въ Номе имѣется водопроводъ. Преобладаетъ электрическое освѣщеніе. Всюду телефонная сѣть. Надзоръ за незаносомъ заразныхъ болѣзней въ портовыхъ городахъ порученъ таможнѣ. Въ Номѣ имѣется карантинная больница на островѣ въ 12 миляхъ отъ города: здѣсь въ 1899 году были задержаны оспенные больные; но брюшной тифъ былъ занесенъ, и отъ него втеченіи трехъ лѣтъ погибло на Сюардскомъ полуостровѣ не менѣе 80 эскимосовъ, какъ наблюдали врачи.

Больничное дѣло находится почти исключительно въ рукахъ миссій. Каждая миссіонерская станція имѣетъ амбулаторію и пріемный покой. Въ Номе госпиталь при Римско-Католической миссіи на 50 кроватей, хорошо оборудованъ. Вольнопрактикующихъ врачей, аптекъ—вездѣ достаточно. Промысла вызываютъ врачей по телефону; обыкновенно не далѣе 10 миль отъ резиденціи имѣется врачъ. Неимущихъ лечатъ безплатно. Въ іюлѣ 1905 года въ Номе былъ похороненъ по подпискѣ (около 150 р.) рабочій курляндецъ Th. Herman, только что прибывшій на пароходѣ: сложились пассажиры парохода. Обыкновенно помогаютъ однообщественники или члены одного «союза».

16. Торговля и таможня. Слѣдующая таблица, касающаяся 1904 года показываетъ состояніе торговли Аляски.

Ввезено въ Аляску изъ прочихъ штатовъ (черезъ Сьеттль, Такому, Санъ-Франциско):

1)	Желѣза, стали и произведеній изъ нихъ на . .	4.516,670 р.
2)	Съѣстныхъ припасовъ (мяса и молочныхъ продуктовъ)	2.614,006 »
3)	Жести и произведеній изъ нея	1.350,264 »
4)	Лѣса сырого и въ дѣлѣ	1.314,878 »
5)	Шерсти и издѣлій изъ нея	991,606 »
6)	Муки, зерна	972,968 »
7)	Алкогольныхъ напитковъ на	904,106 »
8)	Зелени, овощей	847,250 »
9)	Пороху и взрывчатыхъ веществъ	806,334 »
10)	Табаку сырого и въ дѣлѣ	803,996 »
11)	Хлопчатобумажныхъ тканей	688,688 »
12)	Плодовъ и орѣховъ	562,346 »

13)	Маселъ разныхъ	520,698 р.
14)	Резиновыхъ издѣлій (обуви)	388,504 »
15)	Яицъ	387,352 »
16)	Кожи сырой и въ дѣлѣ	371,776 »
17)	Угля и кокса	343,022 »
18)	Животныхъ (коней, коровъ)	328,152 »
19)	Лекарства, химическіе реактивы	321,102 »
20)	Бумага и издѣлія изъ нея	226,334 »
21)	Мелочи разныя	2.642,980 »
	Всего	22.216,008 р.

Изъ сего количества на 17 слишкомъ милл. руб. привезено пароходами, а на 5 милл. руб. на парусныхъ судахъ. Суда исключительно американскія.

Ввезено изъ Калифорніи: Лосъ Анжелосъ на	2,218 р.
» » » С.-Франциско	5.882,698 »
» » Орегонъ, Портландъ	96,268 »
» » » Асторіи	175,810 »
» » Вашингтонъ: Puget Sound (Сьеттль, Такома)	16.059,014 »

Вывозъ изъ Аляски въ Соединенные Штаты.

Рыба.	1)	Кэта въ жестянк. 95.337,855 ф. на	17.139,396 р.
	2)	Свѣжей рыбы, кромѣ лососей 5.063,289 ф. на	272,988 »
	3)	Вяленой, копченой. соленой рыбы 3.776,810 ф. на	324,698 »
	4)	Маринованной рыбы 3,647 бочекъ	65,592 »
	5)	Прочихъ лососей кромѣ кэты	290,298 »
	6)	Прочей рыбы кромѣ кэты въ жестянкахъ	16,742 »
	7)	Рыбьяго жира	97,010 »
Пушнина:	8)	Мѣха и шкуры	922,898 »
	9)	Китовый усъ 43,865 фун.	490,512 »
	10)	Прочіе предметы	968,934 »
Металлы:	11)	Мѣдь въ рудѣ 12,636 тоннъ	516,604 »
	12)	Мѣдь въ издѣліяхъ	3,234 »
	13)	Золота руднаго въ пескѣ на	2.595,600 »

14) Золота сплавленнаго	12.521,752 р.
15) Золота въ издѣліяхъ	64,562 »
16) Серебра руднаго.	420 »
17) Серебра въ издѣліяхъ	20,592 »
Всего. . .	39.311,822 р.

(Балансъ). Перевѣсъ вывоза надъ ввозомъ на 17.095,814 руб. Таможенные чины размѣщены: въ Жюно (центральное управленіе), Кечиканѣ, Врангелѣ, Скэгуэй, Бѣломъ Проходѣ (White Pass), Иглѣ, Фортимайлѣ, С. Майхелѣ, Номе, Уналашкѣ, Кадьякѣ, Вальдецѣ, Ситхѣ. Таможни имѣютъ три крупныхъ крейсера какъ Bear, Thetis и три болѣе мелкихъ. Эти суда развозятъ почту, припасы по сѣвернымъ портамъ, миссіонерскимъ станамъ, подаютъ помощь китобоямъ, слѣдятъ за хищниками, обслуживаютъ маяки.

17. Армейскіе посты. Всѣ гарнизонныя части въ Аляскѣ числятъ менѣе 900 человѣкъ личнаго состава. Казармы всюду устроены съ надлежащими удобствами ввиду той требовательности, какую вообще предъявляетъ американскій солдатъ, служащій за крупное жалованіе по контракту, какъ вольно наемный, а не отбывающій повинность.

Въ 1905 году было войскъ: въ Скэгуэй — 205 солдатъ при 14 офицерахъ; фортъ Эгбертъ 141 солдатъ, 10 офицеровъ; фортъ Гиббонъ 141 солдатъ, 8 офицеровъ; фортъ С. Майхель 9 офицеровъ, 139 солдатъ (половина стоитъ въ Номе); фортъ Лискумъ 9 офицеровъ, 138 сол.; фортъ Девисъ 75 солдатъ при 4 офицерахъ.

18. Городъ Номе. Наибольшее значеніе въ сѣверной Аляскѣ имѣетъ г. Номе, образованный лишь въ 1899 году, когда богатое золото было найдено по береговой морской полосѣ близъ устья рѣки Snake. Въ настоящее время здѣсь на тундрѣ до 2,000 домовъ, вытянувшихся въ нѣсколько улицъ, общей длиною до 6—7 миль; нѣкоторыя зданія въ 3 этажа. Въ городѣ 5 хорошо обставленныхъ пароходныхъ пристаней, такъ какъ до сихъ поръ искуственной гавани нѣтъ, и крупные пароходы стоятъ на рейдѣ въ открытомъ морѣ [1]). Сильный постоянный прибой часто не позволяетъ приставать къ берегу катерамъ: въ такомъ случаѣ баржи подводятся на безконечный ремень въ разстояніи двухсотъ

[1]) Для мелкихъ судовъ имѣется «бонъ».

саженъ отъ берега, подтягиваются оттуда на канатѣ къ пристани и здѣсь паровымъ краномъ съ баржъ быстро снимаются и люди и кладь при посредствѣ взвѣшенной платформы на помостъ пристани. Въ 1905 году начаты работы по проложенію морского канала къ устью рѣки и по углубленію ея русла въ нижнемъ теченіи. На это предпріятіе пока ассигновано до $^1/_2$ мил. рублей: гавань будетъ принимать лишь мелкія суда мѣстнаго каботажа.

Въ 1900 и 1901 году отъ двухъ тайфуновъ городъ сильно пострадалъ: десятки мелкихъ судовъ были выкинуты на берегъ, повалилось отъ бури нѣсколько домовъ. Съ тѣхъ поръ, ознакомившись съ сюрпризами края, жители стали осторожнѣе. Въ городѣ на зиму заготовляются большіе запасы: пищевыхъ продуктовъ, платья, строительнаго матеріала. Каменныхъ зданій нѣтъ, ихъ не вынесла бы почва, они дали бы трещину: преобладаютъ деревянныя постройки — коттеджи и миніатюрные кабинеты-дачки; сотни три крупныхъ зданій. Выдаются большія зданія—2-хъ школъ, 3-хъ церквей, 4-хъ гостинницъ, 3-хъ клубовъ, госпиталя, суда (судъ съ присяжными засѣдателями), магистратуры, торговой палаты, нѣкоторыхъ торговыхъ домовъ.

Банковъ 3. Страховыхъ агентовъ 6. Пароходныхъ конторъ 12. Прісковыхъ компаній болѣе 10. Бюро прісканія работъ 2. Клубъ союза рабочихъ I. Нотаріусовъ 10. Горныхъ инженеровъ 20, у многихъ лабораторіи. Телефонныхъ абонентовъ 400; электрическаго освѣщенія до 2,000 лампъ. Водопроводъ проведенъ за нѣсколько верстъ отъ города. Жизнь кипитъ и ночью, освѣщены и работаютъ парикмахерскія, салоны (не менѣе 20, обширные), кухмистерскія, кофейныя-булочныя. Всего въ Номе нѣсколько сотъ торговыхъ заведеній; но въ послѣдніе годы мелкія фирмы разъѣзжаются по открывающимся прійскамъ и мелкимъ городамъ сѣвера, а рядомъ съ этимъ явленіемъ прогрессивно увеличиваются склады крупныхъ компаній (Ames, North Western Commercial C° и др.). Цѣны на товары изъ года въ годъ падаютъ. Такъ, овесъ стоилъ въ 1900 году за тонну 200 руб., въ 1901 г.— 160 р., въ 1902 — 140 р., въ 1903-4 — 120 р., въ 1905 г.— 100 рублей.

Каменный уголь также падалъ въ цѣнѣ за тонну съ 80 р. въ 1900 г. до 40—36 р. въ 1905 г. Кулекъ крупчатки за то же время спустился съ 40 р. до 14 р. за 5 пудовъ. Мясо съ 2-хъ руб. фунтъ удешевилось до 36 коп.; и такъ во всемъ.

И за всѣмъ тѣмъ жизнь въ Номе дорога, особенно въ навигацію, когда сюда приходитъ болѣе 80 пароходовъ и на нихъ прибываетъ до 15,000 пассажировъ. Ввозится въ Номе товаровъ на сумму свыше 8.500,000 руб. Вывозится почти исключительно одно золото, на сумму выше ввоза.

Осенью 1905 года въ Номе пожаромъ уничтожено 4 центральныхъ квартала города (салоны, около 70 кабинетовъ проститутокъ); но этотъ убытокъ (около $^1/_2$ милл. руб.) не отразится на ростѣ города. Впрочемъ Теллеръ, С. Майхель, Диксонъ составляютъ большую конкуренцію г. Номе и обѣщаютъ въ близкомъ сосѣдствѣ значительное самостоятельное развитіе.

Въ Номе работаютъ до 20 человѣкъ русскихъ рабочихъ. Изъ нихъ 4 человѣка перешли съ Чукотскаго полуострова (изъ партіи г. Иванова въ 1902 г.), прочіе прибыли изъ Сьеттля, С.-Франциско, а туда попали съ Сахалина или изъ Владивостока, Портъ-Артура. Удивительны превращенія, которыя совершились съ этими людьми. Всѣ они усвоили англійскую рѣчь, вообще легко дающуюся при изученіи «на слухъ»; многіе посѣщали вечерніе классы для взрослыхъ, научились грамотѣ, разбираютъ газеты, пишутъ по англійски; вообще всѣ хорошо знаютъ свои права въ новой странѣ и быстро научаются уважать чужую личность; взглядъ у нихъ смѣлый, рѣчь твердая, во всей фигурѣ видно сознаніе своей силы, увѣренность въ завтрашнемъ днѣ; они здѣсь лучше кормятся, лучше одѣваются, всѣ по американскому обычаю часто брѣются; всѣ вошли членами въ союзъ горнорабочихъ или въ другія организаціи; помогаютъ вновь прибывающимъ землякамъ и не чувствуютъ себя одинокими; никогда среди нихъ не было драки, ругани (лишь изрѣдка межъ собою вставятъ старое крѣпкое русское выраженіе, но не въ гнѣвѣ, а въ порывѣ восхищенія, отъ недостатка словъ при глубокомъ аффектѣ...), хотя они принимали участіе въ карточныхъ играхъ и въ рулеткѣ, такъ какъ эти игры не стѣснены въ Аляскѣ. Правда, нѣкоторые изъ нихъ еще часто напиваются, не могутъ примириться съ малымъ числомъ «праздниковъ», въ Америкѣ и даютъ себѣ экстренные отдыхи по усмотрѣнію... Любовь къ спиртнымъ напиткамъ, весьма доступнымъ имъ и по цѣнѣ (суточный заработокъ около 10 рублей при готовомъ содержаніи), заставляетъ ихъ «рисковать» снабженіемъ ими и туземцевъ, что въ Аляскѣ запрещено... Одинъ изъ такихъ соблазнившихся—былъ уличенъ и засаженъ въ тюрьму на 5 мѣсяцевъ въ зиму 1904—1905 г.

Но многіе рабочіе тоскуютъ по родинѣ, хотѣли бы вернуться домой... если бъ «легче» дома жилось, если бъ не подверглись преслѣдованіямъ за отлучку и была бы такая же «свобода» въ занятіяхъ и во взаимномъ обращеніи, какъ въ Америкѣ.

Оставляя рѣчь о такихъ «объамериканившихся русскихъ», интересно упомянуть о компаніи трехъ человѣкъ (русскаго, татарина и обрусѣвшаго въ Архангельскѣ норвежца), собирающихся отправиться на поиски золота по южнымъ притокамъ Анадыри: среди нихъ держится легенда, что при попыткѣ проложенія телеграфа черезъ Чукотскій полуостровъ одинъ изыскатель наткнулся на крупную золотую розсыпь по какому-то сухому ручью...

Кромѣ русскихъ рабочихъ въ Номе до 15 магазиновъ, владѣльцами которыхъ являются эмигрировавшіе изъ Россіи евреи. Они также внѣшне ассимилировались съ американцами, но готовы съ капиталами вернуться домой (особенно дезертиры); общее число ихъ (много семейныхъ) до 50 человѣкъ.

Сверхъ того въ Номе ежегодно зимуетъ по нѣсколько эскимосовъ съ Чукотскаго побережья.

Инородцы служатъ матросами, шьютъ коврики изъ мѣховъ, изготовляютъ мелкія вещицы изъ моржевой кости, торгуютъ въ разносъ.

Лѣтомъ туземцы являются цѣлыми семьями въ Номе въ большомъ числѣ,—до 100 палатокъ ставится по рѣкѣ Snake. Многіе живутъ и зимою по окраинамъ города въ мелкихъ домикахъ съ желѣзными печами. Многіе изъ нихъ занимаются рыбной ловлей и носятъ добычу на базаръ; другіе возятъ тяжести на собакахъ (а собаки въ Номе пользуются большой свободой, ихъ не привязываютъ, не бьютъ, они слушаются слова, не бросаются на людей) или водою. Одна артель инородцевъ построила себѣ (изъ купленнаго привознаго лѣса) парусную шкуну въ 15 тоннъ вмѣстимости и дѣлаетъ хорошій оборотъ (business).

Вообще населеніе Номе чрезвычайно пестрое: здѣсь и негры, и выходцы изъ всѣхъ странъ Европы, изъ всѣхъ Штатовъ Америки, изъ Аргентины, Мексики, Японіи, Китая (изъ Средней Азіи, Закавказья)... Въ 1899 и въ 1900 г.г. были здѣсь убійства; за первый годъ не открыты жертвы, за второй 5 убитыхъ; но затѣмъ съ урегулированіемъ промысловъ не стало безработныхъ и отчаявшихся неудачниковъ, нѣтъ грабежей и разбоевъ. Хотя были по одному убійству въ 1902 и 1903 году, но не по ко-

рыстнымъ мотивамъ. Впрочемъ все населеніе вооружено, никто не ходитъ безъ револьвера, потому что въ темномъ глухомъ переулкѣ всегда можно ожидать, что выскочитъ любитель легкаго обогащенія съ крикомъ: «hand sup» («руки вверхъ»),—и если онъ захватитъ безоружнаго, то отниметъ все по желанію. Но это возможно вездѣ въ Америкѣ; тамъ не вѣрятъ въ возможность воспитанія голубиныхъ свойствъ въ природѣ человѣка и многіе все строятъ на принципѣ «не зѣвай». Впрочемъ и вездѣ такъ ведется, только въ Америкѣ нѣтъ лицемѣрія, свобода фокусничества, рекламы, мошенничества, и отъ нихъ оберегается каждый «самообороной», умственнымъ развитіемъ, собственной критикой, такъ какъ всѣми признано, что «опекуны» и «бюрократы» при всякомъ контролѣ ухитряются прежде всего «стянуть, что плохо лежитъ». Но, благодаря общему высокому уровню гражданскаго развитія, сознанія своихъ личныхъ правъ, въ Америкѣ удивительно опезпечена какъ жизнь, такъ и собственность всякаго обывателя, хотя бы иностранца.

Чтобы лучше оттѣнить значеніе города Номе для сѣверныхъ морей, необходимо отмѣтить разстояніе отъ болѣе важныхъ пунктовъ: отъ города Теллера 107 миль, отъ мыса Сѣверо-восточнаго (въ Азіи въ Беринговомъ проливѣ)—167 м. отъ бухты Провидѣнія 220 м. отъ устья Анадыря 480 миль.

19. Общее заключеніе объ Аляскѣ. Вопросъ о продажѣ Аляски Россіею Америкѣ былъ возбужденъ въ 1854 году: Россія просила лишь 10 милл. рублей; Америка уклонилась. Позже поднялся вопросъ о проведеніи сухопутнаго телеграфа изъ Америки въ Европу черезъ Беринговъ проливъ; предполагали, что по дну Атлантическаго океана кабель не ляжетъ, будетъ раздавленъ массой воды или встрѣтитъ иныя непреодолимыя сопротивленія; въ это время Россія вновь предложила купить Аляску и уже за высшую цѣну. Американскіе Штаты, втеченіи столѣтія неоднократно покупкою умножавшіе свою территорію, рѣшились пріобрѣсти и Аляску, предложивъ за нее 14.400,000 рублей. Покупка состоялась въ 1867 году. Американцы, однако же, съ удачею проложенія трансатлантическаго кабеля, громко выражали неудовольствіе Сюарду (своему уполномоченному по изслѣдованію и оцѣнкѣ Аляски), говоря, что онъ пріобрѣлъ безполезный «громадный ледникъ».

Между тѣмъ скоро рыболовство и морскіе промыслы въ Аляскѣ стали не только покрывать всѣ расходы на нее съ процентами

затраченнаго капитала, но и погашать самый капиталъ. Уже въ 1867 году торговля Аляски дала балансъ въ 4 милл. рублей; но быстро она стала возрастать и привлекать все больше предпринимателей, давая имъ хорошее обезпеченіе; рядомъ съ торговлей, пароходствомъ прогрессировалъ рыбный промыселъ. За 25 лѣтъ владѣнія Аляской (по 1893 годъ) на нее было затрачено правительствомъ, считая росту на капиталъ изъ $6^0/_0$ годовыхъ, а также и амортизацію капитала,—всего 88 милл. рублей.

За это время правительствомъ получено (по Bruce'у) за котиковые промыслы на Прибыловыхъ островахъ 18.000,000 руб. Населеніе же выручило путемъ вывоза изъ Аляски:

Мѣховъ на.	106.000,000	руб.
Рыбы кэты въ жест . .	20.000,000	»
Китоваго усу	20.000,000	»
Золота и серебра . . .	12.000,000	»
Китоваго сала	6.000,000	»
Трески	3.200,000	»
Соленой кэты	1.600,000	»
Моржевой кости	320,000	»
Всего . . .	169.020,000	руб.

За послѣдніе 10 лѣтъ (съ 1894 по 1904 г.) торговля Аляски составила балансъ въ 200 милл. руб.

Вообще за время съ 1897 по 1904 годъ включительно Аляска стала возвращать правительству дѣйствительно на нее понесенные расходы.

Такъ по 1904 годъ получено по Аляскѣ:

Таможенныхъ пошлинъ	1.068,688,20	руб.
Внутреннихъ сборовъ	315,219,14	»
Продажа земель	61,599,58	»
Пошлины за котиковыя шкуры [1]	15,125,582,14	»
Ренты отъ Прибыловыхъ островов	1.980,000,00	»
Ренты отъ островов, на коихъ «фермы» съ разводимыми песцами и цѣнными лисицами	18,800,00	»
Платы за патенты	611,935,52	»

[1]) Эти цифры должны быть увеличены на 8 милл., если принять указанія Bruce'а.

Промысловый налогъ внѣ городовъ	526,644,90	руб.
Промысловый налогъ въ городахъ	146,760,16	»
Неиспользованныя судомъ ассигнованія . .	102,452,56	»
Пени таможенныя	80,146,30	»
Пени судебныя	103,312,38	»
Различныя таможенныя поступленія	55,823,28	»
Судебныя свидѣтельства, пошлины	16,891,76	»
Канцелярскія (гербовыя) взысканія	5,971,24	»
Ренты съ казенныхъ зданій	47,909,36	»
Пошлины съ страховыхъ полисовъ	210,00	»
Пени за самовольную рубку лѣса	27,053,66	»
Разныхъ поступленій	72,189,28	»
Всего . . .	20.363,549,46	руб.

Расходы казны за то же время (35 лѣтъ).

Жалованіе губернатору и его канцеляріи . . .	1.100,712,46	руб.
Непредвидѣнныя издержки по администраціи .	71,757,68	»
Межевое дѣло (горные отводчики)	95,994,32	»
Содержаніе, устройство таможенныхъ учрежденій	1.670,478,84	»
Учрежденіе внутреннихъ сборовъ	62,178,84	»
Судебныя установленія	5.056,626,84	»
Мировые судьи (маршалы)	166,467,16	»
Содержаніе агентовъ на котиковыхъ промыслахъ.	660,192,28	»
Надзоръ и защита котиковыхъ промысловъ, лова кэты	510,450,60	»
Расходы охранной эскадры для таможенныхъ учрежденій	2.861,796,74	»
Научныя изслѣдованія котиковыхъ промысловъ, лова кэты	82,000,62	»
Станція спасательная на мысѣ Баррова. . .	74,861,06	»
Постройки и ремонтъ зданій	238,665,42	»
Временныя дороги и мосты	200,000,00	»
Временный телеграфъ и кабельныя линіи . .	1.871,097,34	»
Разграничительная съ Канадой комиссія . .	296,829,06	»
Маяки	1,035,944,20	»
Акклиматизація оленей въ Аляскѣ	309,867,96	»
Субсидіи школамъ для туземцевъ	104,613,96	»

Помощь туземцамъ (богадѣльни, пенсіи) . .	44,320,90	руб.
Воспитаніе дѣтей	1.652,234,06	»
Школы внѣ городовъ	216,141,26	»
Переселенческое бюро	57,883,12	»
Полиція изъ туземцевъ	61,810,36	»
Съѣстные припасы для нуждающихся туземцевъ	441,800,18	»
Ремонтъ судна Альбатросъ	40,000,00	»
Ремонтъ судна Thetis	132,866,08	»
Межевое дѣло по р. Юкону	197,266,28	»
Таможенный пароходъ по р. Юкону	79,998,32	»
Воспоможенія населенію въ промышленныхъ округахъ	391,855,00	»
Комиссія по вопросамъ о Беринговомъ морѣ	967,685,30	»
Различныя издержки (войско, ревизіи и пр.)	444,479,22	»
Итого . . .	20.606,875,60	руб.

Изъ двухъ послѣднихъ приведенныхъ таблицъ видны статьи какъ дохода такъ и расхода правительства по Аляскѣ. Налога земельнаго, лѣсного нѣтъ, штрафы таможенные и другіе невелики, расходы на полицію, тюрьмы, общую администрацію умѣренны; масса расходовъ падаетъ на культурныя начинанія; судъ (съ присяжными засѣдателями) поставленъ хорошо, доступно населенію, во многихъ пунктахъ; таможенные крейсера несутъ охранную и положительно культурную работу; нужды населенія на первомъ планѣ. Интересно бы сравнить эти таблицы съ подобными же по Приморской области, представляющей полную аналогію Аляски, какъ по пространству, такъ и по климату, населенности и богатству края, если отставить южную часть отъ низовьевъ Амура.

Та роль, которую играетъ для сѣвера Приморской области Владивостокъ, выпадаетъ по отношенію къ Аляскѣ на Сьеттль. Этотъ городъ, лежащій въ удобнѣйшемъ громадномъ заливѣ Puget Sound, служащій поставщикомъ всего, въ чемъ нуждается Аляска, и даетъ зимнее пристанище не менѣе, какъ 20,000 народу, добывающаго себѣ благосостояніе лѣтней работой въ Аляскѣ и Канадѣ. Сьеттль, какъ и сосѣдній съ нимъ городъ Такома, ($1^1/_2$ часа ѣзды на трамваѣ), имѣетъ не болѣ 40 лѣтъ отъ основанія, но разросся до размѣровъ, напоминающихъ Кіевъ или даже Одессу: въ Сьеттлѣ до 160,000 жителей, въ Такомѣ

75,000. Оба города промышленные, имѣющіе громадный коммерческій флотъ, на десятокъ миль протяженія набережныя-пристани для морскихъ пароходовъ, десятки доковъ, верфи (здѣсь строится даже военный броненосецъ перваго класса), не говоря уже о другихъ аттрибутахъ крупнаго центра (2 университета, 160 миль трамвая, везущаго по гористымъ мѣстностямъ, 16-и этажные дома и т. д.). Сьеттль культурный центръ, на который опирается вся Аляска. Здѣсь въ Сьеттлѣ образовался спеціальный клубъ «Аляскинцевъ» съ 1,300 членами, располагающій хорошимъ музеемъ, библіотекой, доставляющій послѣднія новости о перемѣнахъ во всѣхъ пунктахъ Аляски, издающій свой Альманахъ.

И хотя бы Аляска получила самоуправленіе, котораго она добивается, ей все же придется еще долго быть въ фактической зависимости отъ Сьеттля, гдѣ имѣютъ конторы всѣ крупныя фирмы, работающія на сѣверѣ.

Самоуправленіе Аляски, вѣроятно, будетъ самымъ демократичнымъ въ Америкѣ, такъ какъ придется дать право голоса на выборахъ всѣмъ наличнымъ жителямъ, не ограничивая ихъ число временемъ проживанія въ краѣ или даже званіемъ гражданина Штатовъ. На особомъ положеніи будутъ лишь туземцы долгое время, пока они политически не разовьются на столько, чтобы заявить о своихъ правахъ на самоопредѣленіе.

Впрочемъ, благодаря вполнѣ свободной печати, эксплоатація инородцевъ смягчается, и грамотные изъ нихъ научаются смѣло отстаивать свои интересы, находятъ «вольныхъ адвокатовъ»; и въ средѣ ихъ растетъ все болѣе увѣренность, что отъ любой обиды они найдутъ не только удовлетвореніе за гробомъ (по христіанской религіи), но и защиту здѣсь.

Такая увѣренность далеко извѣстна туземцамъ, и въ Номе напр., являются съ жалобами на китобоевъ инородцы съ Чукотскаго берега, и ихъ жалобы печатаются въ газетахъ, производятъ сенсацію и будируютъ общественное мнѣніе въ пользу потерпѣвшихъ.

Американскій судъ весьма популяренъ и среди иностранцевъ, и среди туземцевъ. Во-первыхъ, онъ принимаетъ жалобы и на административныхъ лицъ, во-вторыхъ, разбираетъ быстро, въ-третьихъ, лишенъ формальностей, простъ, опирается главнымъ образомъ на наличныхъ свидѣтелей, представляемыхъ тяжущимися сторонами; въ-четвертыхъ, и въ гражданскихъ спорахъ пред-

ставляетъ рѣшающее слово присяжнымъ засѣдателямъ, т.-е. выборнымъ отъ общества.

Въ тюрьмѣ можно встрѣтить и туземцевъ, отсиживающихъ по суду, такъ какъ сами инородцы не пользуются экстерриторіальностью и правомъ самосуда кровной мести, какъ на Чукотскомъ носу...

20. Сибирское Сѣверо-Восточное Общество въ Аляскѣ извѣстно почти какъ американское предпріятіе.

Въ своихъ рекламахъ С. С. В. О-во извѣщаетъ американскую публику, что въ ея концессіи на Чукотскомъ полуостровѣ 100,000 кв. верстъ территоріи, что оно приглашаетъ желающихъ вступить съ нимъ въ соглашеніе и производить развѣдки, причемъ около $^1/_3$ найденныхъ минеральныхъ богатствъ оно оставитъ за развѣдывавшими.

Нашлись желающіе. Около 40 человѣкъ американцевъ изъ году въ годъ бываетъ на Чукотскомъ побережьи съ цѣлью розысковъ. Пока ихъ выручаетъ мелкая торговля съ инородцами, такъ какъ благонадежныхъ золотыхъ площадей еще не нашли. Впрочемъ эти развѣдки не ставятся энергичнс, напр., не берется на Чукотскій берегъ «таялокъ», безъ которыхъ нигдѣ не шурфуютъ въ Аляскѣ... Нашли 2 мѣсторожденія серебро-свинцовой руды, богатой, но съ примѣсью цинковой обманки, что лишаетъ ее торговаго значенія. Нашли еще графитъ, превосходный, въ 2-хъ мѣстахъ,—добыли его въ зиму 1904—5 года около 20 тоннъ, но затѣмъ бросили, сказавъ, что потеряли жилу («сбросъ» пласта)...

Эта промышленная привиллегированная компанія имѣетъ на Чукотскомъ берегу 3 факторіи обстроенныхъ, причемъ на 2-хъ пунктахъ торговые склады. На зиму 1905—6 года оставлены проспектора близъ Сердца Камень (должны были продвинуться до Колючинской губы) и близъ устья Анадыря. Втеченіи навигаціи изъ Сьеттля и Номе по Чукотскому побережью обходитъ пароходъ или шхуна 2—3 раза. Въ 1904 году на пароходѣ Викторія прибывала партія американцевъ-туристовъ, среди нихъ г. Rosene и нашъ Алеутскій епископъ преосвященный Иннокентій. У прибрежныхъ жителей съ этой компаніей завязались прочныя торговыя сношенія.

С. С. В. О-во находится еще въ тѣсной связи (и зависимости) съ North Western Steamship C°, директоромъ которой состоитъ тотъ же г. Rosene. Это суда N. W. S. C° ходятъ на Чукотскій

берегъ. Они ходятъ даже и далѣе: въ бухту барона Корфа, а также и по побережью Камчатки, гдѣ С. С. В. О-во пробовало заарендовать и устроить одинъ рыбный промыселъ; при своемъ объѣздѣ въ 1904 и 1905 г. шхуна N. W. S. C⁰ исправно торговала.

Въ настоящее время торговый оборотъ Сиб. С.-В. О-ва выражается приблизительно слѣдующими цифрами (за операцію 1904—5 года по 1 іюля) по мѣстной цѣнѣ (въ Азіи) на двухъ складахъ въ бухтѣ Провидѣнія и на Дежневскомъ посту:

6100 ф. китоваго уса по 3 р. 70 к. на	22,570 р.
900 шт. оленьихъ шкуръ по 1 р. 54 к. на.	1,386 »
100 » пыжиковъ по 1 р.	100 »
500 » песцовъ по 2 р. 20 к.	1,100 »
6200 ф. моржевой кости по 40 к...	2,480 »
10000 кроличьихъ шкуръ по 40 к.	4,000 »
700 лахтачьихъ шкуръ (сивуча) по 2 р. 74 к.. . .	1,918 »
25 бѣлыхъ медвѣдей по 30 р.	750 »
12 бурыхъ медвѣдей по 9 р. 50 к.	114 »
40 кухлянокъ по 3 р. 20 к.	128 »
10 рассомахъ по 5 р.	50 »
Мелочей (мѣховыхъ чулокъ, торбасовъ)	1,500 »
Всего. . . .	36,096 р.

Конечно, этотъ итогъ ниже дѣйствительности. Агенты К⁰ иногда общую цифру годового оборота пушнины опредѣляютъ въ 150,000 р. Поэтому произведенная низкая оцѣнка выражаетъ по существу лишь количество и цѣну товаровъ, которые въ обмѣнъ получаютъ инородцы; въ Номе цѣна принятыхъ отъ инородцевъ продуктовъ уже удваивается, а въ Сьеттлѣ должна даже утроиться. Кромѣ того остается вопросомъ, попадаютъ ли въ счетъ оборота С. С.-В. О-ва тѣ продукты, которые скупаются «походнымъ порядком» кочующими по побережью судами, принадлежащими N. W. S. C⁰, но зафрактованными С. С.-В. О-омъ?— но по существу это не имѣетъ значенія для исчисленія суммы торговыхъ оборотовъ Чукотскаго края съ Аляской, такъ какъ надо принять во вниманіе еще тѣ обороты, которые производятся между туземцами и китобоями. Вообще полагаютъ, что отъ 30 до 40% пушнины и прочихъ продуктовъ продается чукотскими инородцами помимо Монопольной Компаніи.

Но есть предположеніе, что отъ могучаго синдиката, зависятъ

уже и многіе китобои. Развѣтвленія этого синдиката: North Eastern Siberian C°, North Western Steamship C°, N. W. Lighterage C°, N. W. Commercial C°, N. W. Fisheries C°, имѣютъ на службѣ многихъ китобоевъ; нѣкоторые агенты въ Сибири изъ бывшихъ китобоевъ; въ числѣ судовъ погибшая въ 1905 году у мыса Чукотскаго шхуна Barbara Hernster, принадлежавшая N. W. S. C°, — китобойное судно. Сверхъ того въ складахъ N. W. Commercial C° въ Номе нерѣдко можно видѣть китовый усъ или пушнину, которыя сложены приходившими въ Номе китобоями на комиссію, или на храненіе, или подъ залогъ. Такимъ образомъ тѣ, кто можетъ казаться конкурентами для С. С. В. О-ва являются для синдиката—пайщиками...

Для болѣе детальнаго исчисленія всего товарообмѣна между Аляской и Чукотскимъ полуостровомъ, можно воспользоваться слѣдующими таблицами, составленными однимъ изъ агентовъ С. С. В. О-ва, прожившимъ болѣе 2-хъ лѣтъ на Чукотскомъ полуостровѣ, онъ полагаетъ, что средняя семья эскимосовъ или сидячихъ чукчей (являющихся посредниками съ оленоводами или даже имѣющихъ у нихъ и часть пасущихся «своихъ» оленей, взятыхъ въ уплату за ссуженные «американскіе товары»), состоявшая изъ 10 человѣкъ, втеченіи года дѣлаетъ приблизительно такой оборотъ (цѣны среднія).

Сдаетъ:	20 ф. китоваго усу на	60 р.	—
»	100 ф. моржеваго клыка на.	50 »	—
»	250 шкуръ нерпичьихъ	75 »	—
»	10 песцовъ бѣлыхъ на	20 »	—
»	20 шкуръ оленьихъ	40 »	—
»	5 шкуръ лахтачьихъ на	20 »	—
»	5 паръ торбасовъ (обуви мѣховой) на .	2 »	50 к.
»	Прочихъ мелочей (мѣховыхъ чулокъ, другихъ издѣлій на	6 »	—
	Итого на	273 р.	50 к.

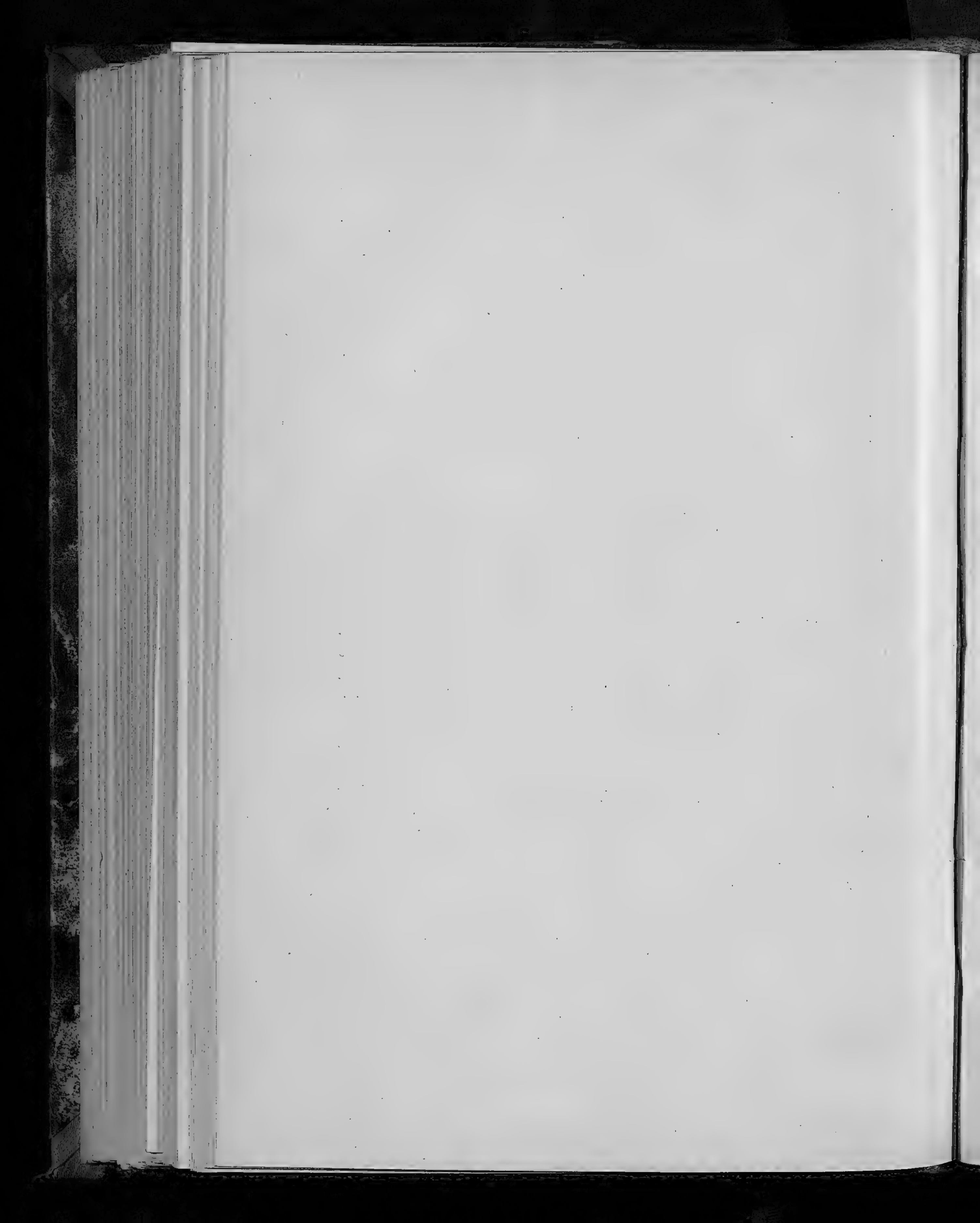
Получаетъ:	1) 2 винчестера	50 р.	—
»	2) 1 ведро спирту	50 »	—
»	3) 120 ф. сахару	24 »	—
»	4) 300 ф. крупчатки	18 »	—
»	5) 36 кирпичей чаю	18 »	—
»	6) 1 дробовикъ (ружье)	16 »	—
»	7) 600 шт. ружейныхъ патроновъ .	12 »	—

Получаетъ	8)	24 ф. дроби	2 р.	40 к.
»	9)	12 ф. пороху . . . , . . .	3 »	60 »
»	10)	24 ф. свинцу	2 »	40 »
»	11)	500 шт. пистоновъ	2 »	—
»	12)	24 ф. патоки	2 »	40 к.
»	13)	12 ф. табаку папушами . . .	3 »	60 »
»	14)	5 ф. американск. жевательн. табаку.	2 »	50 »
»	15)	10 ф. керосину	2 »	—
»	16)	60 ярдовъ бѣлой дрели (на парусъ)	12 »	—
»	17)	120 ф. лесы (веревки для сѣтей)	10 »	20 к.
»	18)	50 арш. веревки (для якоря, паруса.	10 »	—
»	19)	12 ярдовъ коленкору	2 »	40 к.
»	20)	50 шт. иголокъ	—	20 »
»	21)	5 катушекъ нитокъ	—	50 »
»	22)	2000 спичекъ	—	40 »
»	23)	1 расческа (гребень)	—	40 »
»	24)	1 топоръ	2 р.	—
»	25)	1 лопата	1 »	—
»	26)	2 ножа большого размѣра . .	1 »	—
»	27)	$^1/_2$ дюжины чайныхъ ложекъ .	3 »	—
»	28)	2 кастрюли	1 »	—
»	29)	2 эмалированныхъ чайника . .	1 »	—
»	30)	1 ведро	1 »	—
»	31)	часть расходовъ на постройку амбара, тесъ, на лодку—шлюпку, на галеты, каменный уголь, желѣзную печь, консервы, шляпу, американскія фуфайки, одежду и пр.	10 »	—
		Всего	273 р.	50 к.

21. Культурныя связи Аляски съ Чукотскимъ полуостровомъ упрочились съ образованіемъ города Номе и въ послѣдніе годы дѣятельности монопольнаго Сиб. Сѣв. Вост. О-ва. Уже и раньше, благодаря китобоямъ, по всему побережью Берингова моря стала извѣстна англійская рѣчь. Съ установленіемъ миссіи на о-вѣ Лаврентія, тамъ зимою проживаютъ и азіатскіе эскимосы съ цѣлью обученія дѣтей англійской грамотѣ. Около 200

азіатскихъ инородцевъ бывали въ Санъ-Франциско, Сьеттлѣ или Номе. По побережью Азіи выстроено не менѣе 15 домиковъ амбаровъ изъ американскаго лѣса. У чукчей не менѣе 30 лодокъ—шлюпокъ, пріобрѣтенныхъ отъ американцевъ; даже Анадырскій уѣздный начальникъ пріобрѣлъ такой американскій гребной катеръ чрезъ чукчей. Чукчи Берингова пролива издавна уже занимаются посреднической торговлей какъ съ Америкой, такъ и съ внутренними оленеводами. Хотя съ 1902 года поставлена лавка С. С. В. О-ва на посту Дежневскомъ и самостоятельная торговля инородцевъ на половину упала, но сношенія Азіи съ Америкой (съ Номе) черезъ Діомидовы острова усиливаются. Многіе Азіатскіе инородцы возятъ оленьи шкуры сами непосредственно на американскую сторону и продаютъ ихъ съ выгодой, причемъ роднятся съ туземцами Аляски. Кромѣ того съ усиленіемъ мѣстнаго мелкаго коммерческаго флота на Сюардскомъ полуостровѣ и съ разсѣяніемъ предубѣжденія, будто С. С. В. О-ву дана не только монополія розысковъ минераловъ, но и привиллегія торговая,—явятся охотники американцы составить конкуренцію торговымъ операціямъ С. С. В. О-ва и будутъ дѣлать рейсы по Чукотскому побережью, скупая пушнину у инородцевъ въ обмѣнъ на американскіе товары. Болѣе прочныя привычки къ манджурскому табаку и кирпичному чаю, усвоенныя отъ русскихъ купцовъ, несомнѣнно перекинутся къ инородцамъ Аляски, но будутъ удовлетворены и американскими купцами (манджурскій табакъ и кирпичный чай пойдутъ черезъ Америку изъ Инькоу и Шанхая). Прочіе американскіе товары (ружья, инструменты одежда) внѣ конкуренціи русскихъ купцовъ не только въ Анадырскомъ краѣ, но и въ Камчаткѣ.

Въ виду того, что русская администрація и миссія на Чукотскомъ полуостровѣ почти отсутствуетъ, если не считать нѣсколькихъ казаковъ, и рѣдкіе выѣзды прочихъ чиновъ изъ с. Маркова на устье Р. Анадыри,—то впечатлѣніе отъ американскаго вліянія глубоко западаетъ въ душу азіатскихъ эскимосовъ.



Пріемы маршрутной съемки и условія работъ въ районѣ побережья Сѣвернаго Ледовитаго океана.

(Доложено въ соединенномъ засѣданіи Отдѣленій Географіи Математической и Географіи Физической И. Р. Г. О.).

М. Кожевниковъ.

Мнѣ посчастливилось принять участіе въ двухъ большихъ экспедиціяхъ по изслѣдованію нашихъ полярныхъ окраинъ: въ 1905 г. въ Хатангской экспедиціи, снаряженной Императорскимъ Русскимъ Географическимъ Обществомъ и въ 1909 г. въ Ленско-Чукотской экспедиціи, снаряженной Министерствомъ Торговли и Промышленности. Обѣ эти экспедиціи работали подъ начальствомъ геолога И. П. Толмачева. Въ настоящей замѣткѣ я коснусь лишь только того, что связано съ моей спеціальностью.

Конечно, для достиженія наилучшихъ результатовъ, во всѣхъ подобныхъ экспедиціяхъ должны участвовать спеціалисты топографы, прошедшіе школу и пріобрѣтшіе опытъ многолѣтними работами.

Когда же почему либо этого сдѣлать нельзя, то каждому изслѣдователю, желающему вести маршрутъ самостоятельно, можно посовѣтовать предварительно заняться инструментальной съемкой небольшихъ участковъ сперва въ крупномъ масштабѣ (100—250 саж. въ дюймѣ), потомъ въ мелкомъ (1 вер. въ дюймѣ), чтобы получить извѣстный навыкъ къ обобщенію мѣстности. Въ этомъ отношеніи очень удобно изученіе озеръ, сопровождаемое съемкой ихъ окрестностей.

Ознакомившись съ инструментальной съемкой, можно перейти на маршрутную. Для обоихъ этихъ видовъ съемки лучшимъ руководствомъ можетъ служить «Витковскій. Топографія», а съ разными совѣтами вообще полезными при путешествіяхъ можно познакомиться изъ «Справочной книги для путешественниковъ», изданной картографическимъ заведеніемъ Ильина. Въ этой книгѣ какъ и въ «Инструкціи для изслѣдованія озеръ» отдѣлы о съемкѣ составлены Ю. М. Шокальскимъ.

Задачей Хатангской экспедиціи было изслѣдованіе бассейновъ рѣкъ Хатанги и Анабара, впадающихъ въ Сѣверный Ледовитый океанъ. Для выполненія этой задачи предстояло двигаться возможно усиленными переходами. Согласно этому данному сразу можно было рѣшить вести маршрутъ въ масштабѣ не крупнѣе 5-ти верстъ въ дюймѣ, ограничиваясь зарисовкою только самыхъ крупныхъ подробностей. Не имѣя опредѣленнаго представленія о той мѣстности, которую предстояло намъ изслѣдовать, и объ условіяхъ передвиженія экспедиціи, я все-таки захватилъ съ собой на всякій случай легкую мензулу съ малымъ кипрегелемъ [1]), которая весьма пригодилась бы при съемкѣ открытой мѣстности и наиболѣе интересныхъ отдѣльныхъ пунктовъ. Но такъ какъ намъ главнымъ образомъ предстояло ѣхать лѣсами и плыть по рѣкѣ, то я взялъ съ собой нѣсколько буссолей Шмалькальдера [2]), транспортиры, циркуля, разныхъ мелкихъ чертежныхъ принадлежностей [3]) и солидный запасъ ватманской бумаги, разграфленной на десятыя части дюйма.

---

[1]) Подобный кипрегель вмѣстѣ съ верхней частью мензулы и оріентиръ-буссолью укладывается въ небольшой ящикъ; штативъ и планшетъ перевозятся отдѣльно. Чтобы не возить лишняго штатива, къ легкой мензулѣ можно приспособить штативъ отъ фотографическаго аппарата. Прежде, когда были очень развиты полуинструментальныя и глазомѣрныя съемки, употребляли весьма портативные и съ любовью составленные наборы необходимыхъ инструментовъ, помѣщавшихся въ сумкахъ размѣромъ $1\frac{1}{2} \times 6 \times 12$ дм. и $2\frac{1}{4} \times 6 \times 8\frac{1}{2}$ дм. Образцы этихъ наборовъ имѣются въ Военно-Топографическомъ Отдѣлѣ. (См. табл. 1).

[2]) Изъ небольшихъ компасовъ, лучшимъ теперь считается Капитана Адріанова, усовершенствованный Офицерской Стрѣлковой школой. (См. табл. 2).

[3]) Разныя мелкія принадлежности очень удобно помѣщать въ такъ называемой «офицерской сумкѣ», особенно такого образца, въ которой внутри есть гнѣзда для карандашей и циркуля.

Изъ Петербурга мы выѣхали 11-го января 1905 года и черезъ мѣсяцъ были въ Туруханскѣ. (Въ это время морозы были около 30° Ц.). Здѣсь для насъ была заготовлена одежда, сшитая изъ оленьяго мѣха по образцу мѣстныхъ инородцевъ. Она состояла изъ двухъ длинныхъ мѣховыхъ рубахъ, надѣваемыхъ черезъ голову, изъ которыхъ одна носится мѣхомъ внутрь, другая мѣхомъ наружу. Къ одной изъ этихъ рубахъ пришитъ капоръ и рукавицы. Сдѣлавши въ Туруханскѣ послѣднія приготовленія, мы отправились къ сѣверу въ деревню Шориху, откуда должны были начаться наши работы. Это былъ послѣдній переѣздъ на лошадяхъ. Такъ какъ отъ Шорихи мѣстность сразу была лѣсистая, и снѣгъ былъ глубиною до сажени, то вопросъ о съемкѣ кипрегелемъ отпалъ самъ собой, и я повелъ маршрутъ буссолью Шмалькальдера, опредѣляя пройденное разстояніе по времени и скорости ѣзды на оленяхъ. Для ознакомленія съ послѣдней, при помощи базиса и нѣсколькихъ вѣхъ, я опредѣлилъ часть прямой дороги въ 8 верстъ, по которой намъ предстояло ѣхать. Средняя скорость получилась около 9 верстъ въ часъ. Этимъ даннымъ я пользовался нѣсколько дней, пока не оказалось возможнымъ на первой дневкѣ, гдѣ было мало снѣга, болѣе обстоятельно познакомиться съ разною скоростью оленьяго бѣга. Для этого я отмѣрилъ себѣ на рѣкѣ 2 версты и проѣхалъ нѣсколько разъ взадъ и впередъ. Впослѣдствіи для контроля своего впечатлѣнія отъ ѣзды, я продѣлывалъ это нѣсколько разъ. Оказалось, что по твердому снѣгу легкой рысью олень дѣлаетъ 10 вер. въ часъ, полной рысью 13 верстъ и скачетъ по 20 верстъ, но короткія разстоянія можно ѣхать еще скорѣе. Сперва такая скорость движенія меня увлекла, но я пользовался ею мало, такъ какъ она не равномѣрна, а почти всегда ѣхалъ со скоростью 9—10 верстъ въ часъ.

Свою работу отъ Шорихи я началъ 21-го февраля. Мой проводникъ—переводчикъ тунгусъ Данила привязалъ оленей моихъ санокъ сзади своихъ. Такъ обыкновенно везутъ тѣхъ, кто самъ не правитъ оленями. Мы ѣхали тайгой, изрѣдка пересѣкая небольшія тундры. Для рисовки мѣстности, пока я еще не привыкъ слѣдить за общимъ направленіемъ дороги въ лѣсу, приходилось останавливаться версты черезъ $1^1/_2$—2.

Для ночлега намъ ставили обычный тунгусскій чумъ, только посреди его мы ставили желѣзную печку, такъ какъ дымъ отъ костра мѣшаетъ заниматься. Ночью огонь въ печкѣ мы не под-

держивали, и тогда температура въ чумѣ разнилась отъ наружной только около 10°. Холода въ это время доходили еще до 40° Ц. Работать было тяжело. (При работахъ на морозѣ слѣдуетъ избѣгать пользоваться металлическими инструментами или покрывать ихъ эбонитомъ). Такъ какъ разстояніе я опредѣлялъ по времени, то для удобства пользованія часами и для того, чтобы они не остановились отъ холода, я держалъ ихъ все время въ лѣвой рукѣ, опуская при рисовкѣ мѣстности на короткій срокъ въ рукавицу.

Черезъ нѣсколько дней мы поднялись на обширное, высокое безлѣсное плоскогорье, которое занимаетъ почти всю юго-восточную часть Туруханскаго края.

Плоскогорье это размыто рѣчными долинами и имѣетъ видъ или обширныхъ группъ горъ съ волнистою поверхностью или отдѣльныхъ горъ, похожихъ часто на вулканы. Съ плоскогорій открывался чудный кругозоръ, и мнѣ удавалось зарисовывать мѣстность верстъ на 30 въ ширину. Благодаря же тому, что мой проводникъ прекрасно зналъ мѣстность, я могъ рисовать довольно подробно [1]). На мѣстахъ такой рисовки мнѣ приходилось иногда простаивать часа по два. Часто случалось, что по заполненіи одного листа, приходилось брать другой. Въ такихъ случаяхъ для переноски разныхъ оріентировокъ есть нѣсколько способовъ, но на морозѣ они не удобны своей медленностью. Я лично пользовался совѣтомъ генерала Рафаилова: прямо отрѣзалъ часть заполненнаго листа и приклеивалъ его на планшетъ съ частью новаго листа. Обычнымъ губнымъ клеемъ на морозѣ пользоваться нельзя, а удобнѣе употреблять ролики гуммированной бумаги.

Черезъ нѣсколько дней послѣ отъѣзда изъ Шорихи, мы остановились въ балаганѣ. Это примитивная изба, построенная изъ наклонно поставленныхъ бревенъ и съ льдинами въ окнахъ вмѣсто стеколъ. Здѣсь мы прожили два дня. Во время подобныхъ дневокъ мы всегда разспрашивали инородцевъ о той мѣстности, гдѣ они кочуютъ, и каждый изъ нихъ съ удовольствіемъ

---

[1]) Напомню, что при подобныхъ маршрутахъ въ отдаленныхъ мѣстахъ, слѣдуетъ брать азимуты на всѣ видимыя отдѣльныя горы, хотя было бы извѣстно, что онѣ не могутъ получиться засѣчкою. Азимутъ слѣдуетъ подписать у прочерченнаго направленія съ поясненіемъ, куда онъ взягъ. Эти данныя очень важны для составленія въ будущемъ карты мелкаго масштаба.

рисовалъ схематическую карту той мѣстности, которую онъ зналъ. Такимъ образомъ у насъ кромѣ съемки собрался еще обширный разспросный матеріалъ [1]), который и послужилъ мнѣ большимъ подспорьемъ при исправленіи стоверстной карты Азіатской Россіи.

Проѣхавъ нѣсколько дней по плоскогорью, мы спустились къ рѣкѣ Сѣверной (Тымера), притоку Нижней Тунгузки, и дальше до озера Есея ѣхали рѣками: Курейкой, Котуемъ и ихъ притоками. Когда мѣстность стала однообразнѣе, я дѣлалъ въ полѣ только отсчеты буссоли и необходимыя замѣтки; самый же маршрутъ вычерчивалъ на ближайшемъ ночлегѣ.

Въ серединѣ марта морозы были еще больше 35° Ц. Къ концу же мѣсяца стало значительно теплѣе, но зато вѣтеръ былъ такой сильный, что для отсчета буссоли приходилось укрываться за оленей и подводчиковъ.

1-го апрѣля мы пріѣхали въ поселокъ Есей—церковь, находящійся около большого озера Есей. Сперва я хотѣлъ снять озеро инструментально, но отъ яркаго солнечнаго освѣщенія на немъ были постоянные миражи, а колебаніе нагрѣтаго воздуха около ледяной поверхности озера было настолько сильно, что проложить геометрическую сѣть являлось невозможнымъ. Пришлось ограничиться маршрутной съемкой. Озеро оказалось значительно меньшихъ размѣровъ, чѣмъ оно изображено на 100 верстной картѣ.

Озеро Есей мы покинули 9-го апрѣля и черезъ нѣсколько дней добрались до вершины рѣки Мойеро, проѣхавши цѣлую сѣть озеръ различной величины.

Вообще направленіе ближайшаго пути мнѣ указывали проводники [2]) и по этому направленію я бралъ азимутъ. Но не всѣ проводники могли дѣлать это съ одинаковой точностью, и поэтому я постоянно старался контролировать ихъ указанія. Особенно это важно было дѣлать при ѣздѣ по лѣсу, гдѣ дорога вьется зигзагами. Въ ясную погоду за общимъ направленіемъ дороги удобно было слѣдить по положенію солнца или по тѣни, отбрасываемой санками. Потомъ я такъ къ этому привыкъ, что

---

[1]) Копіи съ нашихъ разспросныхъ картъ помѣщены: «Б. Ф. Адлеръ. Карты первобытныхъ народовъ» Изд. Императорскаго Общества Любителей Естествознанія, Антропологіи и Этнографіи.

[2]) У инородцевъ замѣчательно развита способность къ оріентировкѣ и къ запоминанію мѣстности.

при частыхъ остановкахъ въ лѣсу для экономіи времени буссоль и не отсчитывалъ, а на глазъ опредѣлялъ уголъ составляемый направленіемъ пути съ направленіемъ на солнце. Изрѣдка, конечно, я бралъ азимутъ на солнце, а потомъ исправлялъ его, принимая во вниманіе, что солнце 1° проходитъ въ 4 минуты. Для пятиверстнаго масштаба этотъ способъ вполнѣ примѣнимъ.

Въ апрѣлѣ снѣгъ настолько ярокъ, что безъ спеціальныхъ цвѣтныхъ очковъ обойтись почти невозможно. Даже инородцы устраиваютъ себѣ защиту для глазъ.

До начала мая весна надвигалась очень медленно, но потомъ снѣгъ сталъ быстро таять, потекли вездѣ ручьи, на рѣкѣ Мойеро образовались цѣлые потоки. Надо было дѣлать усиленные переходы, не менѣе 60 верстъ въ сутки, чтобы до ледохода достичь соединенія Мойера съ Котуемъ и переправиться черезъ послѣдній, такъ какъ пережидать весеннюю распутицу мы рѣшили на озерѣ Есеѣ. Это все удалось намъ очень счастливо.

При ѣздѣ по рѣкамъ маршрутъ былъ очень узкій, но подробный насколько позволялъ масштабъ. При этихъ условіяхъ и при самой усиленной работѣ я не могъ дѣлать маршрута болѣе 60 верстъ въ сутки.

Въ серединѣ мая мы вторично пріѣхали на озеро Есей. Солнце цѣлыя сутки не заходило. Ледъ на озерѣ только что сталъ таять, такъ что я имѣлъ возможность сдѣлать съемку озера въ 3-хъ верстномъ масштабѣ. Колебанія нижнихъ слоевъ воздуха были еще такъ велики, что даже въ бинокль едва можно было разсмотрѣть поставленныя мною на озерѣ вѣхи-пирамидки на 2 версты одна отъ другой. Кругомъ всего озера на нѣкоторомъ разстояніи отъ береговъ шла въ видѣ довольно правильнаго четыреугольника широкая трещина, наполненная пропитаннымъ водой снѣгомъ. Перебраться черезъ нее теперь не вездѣ было возможно. Боясь, что трещина помѣшаетъ мнѣ сдѣлать съемку озера, я рѣшилъ измѣрить его посерединѣ, въ самомъ узкомъ мѣстѣ. Вѣхи этой провѣшанной и измѣренной въ $10^1/_2$ верстъ линіи послужили для дальнѣйшаго развитія геометрической сѣти на озерѣ. Кромѣ озера я еще снялъ въ 50-ти саженномъ масштабѣ поселекъ Есей-церковь. Рейку для этой съемки покрасилъ на веслѣ [1]), а ходилъ съ ней нашъ тунгусъ Данила.

---

[1]) Очень удобно брать съ собой полотняныя рейки, съ которыми я, къ сожалѣнію, познакомился уже по возвращеніи въ Петербургъ.

Къ 9-му іюня озеро по краямъ настолько растаяло, что мы пустились на рыбачьихъ лодкахъ въ дальнѣйшій путь. Съ разными препятствіями проплыли мы краемъ озера и порожистой вытекающей изъ него рѣкой, впадающей въ рѣку Котуй. Съемка этой рѣки была сдѣлана еще по зимнему пути и теперь я на ней немного поупражнялся въ лодочной съемкѣ.

Въ 20 числахъ іюня мы добрались до рѣки Котуй и отправились по немъ внизъ на плотѣ, составленномъ изъ рыбачьихъ лодочекъ. Котуй былъ очень многоводенъ, вода неслась съ шумомъ и журчаньемъ. Для опредѣленія скорости нашего плаванья я отмѣрилъ по берегу нѣкоторое разстояніе. Скорость оказалась около $9^1/_2$ верстъ въ часъ.

Сперва плаваніе было очень спокойно, но когда рѣка, прорываясь черезъ твердыя горныя породы, стала очень извилиста, казалось, что на поворотахъ плотъ наскочитъ на утесы. Я едва успѣвалъ отсчитывать азимуты.

Плотъ нашъ вообще былъ плохо управляемъ, и нужно было тратить громадныя усилія, чтобы пристать къ желаемому мѣсту. Однажды это особенно было нужно, когда нѣсколько часовъ подъ рядъ шелъ сильнѣйшій дождь, который проникъ въ буссоль, смочилъ папковый кругъ и сдѣлалъ ее совершенно негодной къ употребленію, а запасной подъ руками не было. Кстати сказать: во время этого дождя, какъ и въ послѣдующіе, я испыталъ насколько практично пальто изъ бурки. Сколько разъ я былъ сухъ тогда, когда другіе были совершенно мокры.

Въ дальнѣйшемъ плаваніи, минуя благополучно цѣлый рядъ пороговъ, мы добрались наконецъ до такихъ пороговъ, пробраться черезъ которые было совершенно невозможно. Въ этомъ мѣстѣ насъ ждали якуты съ оленями и санками, которые должны были перевести весь нашъ грузъ напрямикъ къ тому мѣсту, гдѣ пороги кончались и куда еще по снѣгу вывезли для насъ большую лодку. Я же съ И. П. Толмачевымъ пошелъ вдоль самаго берега рѣки. Переходъ этотъ былъ очень труденъ, такъ какъ часто совершенно отвѣсныя скалы обрывались прямо въ воду. Приходилось карабкаться на нихъ и все же не забывать своего маршрута. Во время особенно крутыхъ подъемовъ я бралъ направленіе на то мѣсто, гдѣ предполагалъ выбраться, достигалъ его, уже не считая шаговъ, а прикинувъ разстояніе на глазъ и при этомъ повѣрившись обратными направленіями на какія-нибудь замѣтныя

мѣста противоположнаго берега, которыя я часто по пути опредѣлялъ «на случай». Трудность ходьбы увеличивалась отъ безчисленнаго множества комаровъ, наполнявшихъ воздухъ. Въ сѣткѣ ходить было невозможно душно, и я закрывалъ голову большимъ платкомъ, что спасало только отчасти.

Ниже этихъ пороговъ мы поплыли на большой лодкѣ, ведя на буксирѣ 4 вѣтки. Для удобства веденія маршрута я сидѣлъ на носу лодки. Такъ какъ Хатанга прорывалась здѣсь еще черезъ твердыя породы, да и въ послѣдніе дни отъ дождей прибыло воды около сажени, то теченіе здѣсь было очень быстрое, до $15^1/_2$ верстъ въ часъ. Такая скорость быстро уменьшалась и передъ селеніемъ Хатангскимъ, куда мы прибыли въ концѣ іюля, скорость плаванія была около 4-хъ верстъ въ часъ. Измѣреніе скорости плаванія я дѣлалъ очень часто. Это затрудненій не представляло, такъ какъ необходимое разстояніе при буссольной съемкѣ вполнѣ достаточно измѣрять шагами.

Въ селеніи Хатангскомъ (72° с. ш.) въ приготовленіяхъ къ дальнѣйшему движенію мы прожили двѣ недѣли и дальше поплыли на 3-хъ лодкахъ подъ самодѣльными парусами. Но постоянные сильные вѣтры такъ мѣшали плаванію, что въ 20-хъ числахъ августа мы опять перешли на оленей, а съ начала сентября установился санный путь.

Самая сѣверная часть изслѣдованнаго нами берега тремя полуостровами выдается въ океанъ. Полуострова эти совершенно не имѣютъ корма для оленей. Для объѣзда ихъ мы съ И. П. Толмачевымъ и нѣсколькими проводниками отдѣлялись отъ общаго каравана дня на три. На ночлегахъ для себя мы ставили крошечную палатку, въ которой сидѣть приходилось согнувшись. Въ это время морозы были уже въ 15° Ц.

Закончивъ объѣздъ этихъ мысовъ, мы поѣхали вверхъ по Анабару и прямымъ путемъ выѣхали на озеро Есей.

Въ началѣ ноября, въ противоположность лѣтнему солнцу, луна по цѣлымъ суткамъ гуляла по небу. Я пользовался ею такимъ же способомъ, какъ и солнцемъ, слѣдя за направленіемъ пути.

Съ озера Есея мы поѣхали на сѣверъ, заѣхали опять въ с. Хатангское и оттуда уже отправились на западъ въ сел. Дудинку на Енисеѣ. Съ середины ноября солнце уже не поднималось надъ горизонтомъ. Морозы были сорокаградусные. Съ уменьшеніемъ дня и мой маршрутъ дѣлался все менѣе подробнымъ,

а теперь, при проѣздахъ черезъ озера, уже совершенно нельзя было разсмотрѣть ихъ величины и формы. Я отмѣчалъ только по направленію нашего пути начало и конецъ озера, а потомъ спрашивалъ проводника о величинѣ озера вправо и влѣво отъ нашего пути по сравненію съ величиной переѣзда черезъ озеро. При дальнѣйшей работѣ буссоль Шмалькальдера пришлось замѣнить оріентиръ-буссолью, такъ какъ отсчеты надо было уже дѣлать при свѣтѣ спичекъ, а при Шмалькальдерѣ этого сдѣлать нельзя.

При остановкахъ я сперва зажигалъ спичку и смотрѣлъ на часы, потомъ въ темнотѣ прикладывалъ оріентиръ-буссоль къ краю планшета, лежавшаго въ санкахъ на особомъ возвышеніи, поворачивалъ его въ направленіи предстоящаго пути, давалъ стрѣлкѣ успокоиться и потомъ, зажигая спичку, дѣлалъ отсчетъ. Необходимую же запись дѣлалъ въ тетради безъ освѣщенія, по навыку. А темнота была такая, что въ началѣ декабря (около 72° с. ш.) въ полдень нельзя было отсчитать карманные часы, за нѣсколько шаговъ трудно было узнать человѣка. Хотя моя работа заключалась только въ томъ, что я отмѣчалъ нашъ путь, не обращая вниманія ни на какія подробности, веденіе такого простого маршрута и то было слишкомъ утомительно вслѣдствіе непрерывной темноты, сильно дѣйствующей на нервы, а также продолжительной работы на морозахъ.

Самая низкая температура во время нашего путешествія наблюдалась нами 25-го ноября, было—48°, Ц. Въ этотъ день мы ѣхали по рѣкѣ Хетѣ, былъ сильный вѣтеръ. Въ такой холодъ совсѣмъ не хотѣлось двигаться и даже поворачивать головы.

Маршрутъ я довелъ до станка Введенскаго на рѣкѣ Пясинѣ и сдѣлалъ всего болѣе 6.000 верстъ. Маршрутъ опирается на 43 астрономическихъ пункта. При наложеніи маршрута на карту я увидалъ, что невязки между пунктами вообще были малы [1]), а какъ исключенія доходили до — 16°/₀ и до + 30°/₀. Средняя же невязка была + 3°/₀. Но эти невязки при частыхъ астрономическихъ пунктахъ практическаго значенія не имѣютъ. Въ среднемъ

---

[1]) Раза 2—3 по зимнему пути пришлось проѣхать по рѣкѣ съ маршрутомъ тѣми мѣстами, гдѣ онъ уже былъ сдѣланъ раньше на лодкѣ и обратно. Во всѣхъ этихъ случаяхъ получалось удивительное совпаденіе въ работѣ, несмотря на разные пріемы при опредѣленіи пройденнаго разстоянія.

въ эту экспедицію мы проѣзжали на оленяхъ 35 верстъ въ день, а на лодкахъ 28 верстъ, считая только рабочіе дни.

Экспедиція 1909 года по берегу Ледовитаго океана, отъ устья рѣки Колымы на востокъ къ Берингову проливу, для веденія маршрута не представляла такого разнообразія какъ Хатангская экспедиція.

Разсчитывая начать маршрутъ еще по снѣгу, я думалъ для измѣренія пройденнаго пути попробовать велосипедное колесо съ придѣланнымъ къ нему счетчикомъ. Особенность этого колеса была та, что оно, прикрѣпляясь къ спинкѣ санокъ, пружиной всегда прижималось къ низу, что способствовало болѣе равномѣрному ходу счетчика. Испробовать свое приспособленіе мнѣ не пришлось, такъ какъ мы опоздали на два мѣсяца и насъ догнала весна. Но такимъ же колесомъ широко пользовался капитанъ Н. А. Іюдинъ, участникъ экспедиціи Воллосовича между Леной и Колымой, который остался очень доволенъ результатами при его примѣненіи.

Свою работу я началъ 23 іюня отъ маяка Лаптева въ устьѣ р. Колымы и до Большой рѣки, а частью и въ другихъ мѣстахъ велъ маршрутъ пѣшкомъ — всего 400 верстъ, — такъ какъ на ламутскихъ низенькихъ саночкахъ ѣхать по тундрѣ было очень неудобно. При обходѣ же мысовъ Летяткина и Баранова и пѣшкомъ-то можно было пройти съ большимъ трудомъ.

Отъ Большой рѣки до Шелагскаго мыса и нѣсколько дальше — всего 400 верстъ — я велъ маршрутъ съ лошади, опредѣливъ предварительно скорость ея шага [1]. При этомъ для отсчета буссоли и записи разныхъ замѣтокъ почти всегда приходилось слѣзать, такъ какъ ни одна изъ лошадей не могла стоять спокойно. На этомъ пути намъ часто приходилось переходить въ бродъ рѣки. Передъ переправой черезъ широкія рѣки я старался опредѣлить нѣсколько какихъ-нибудь предметовъ случайныхъ (промысловые шалаши, кучи сложенныхъ бревенъ и т. п.) или нарочно мною поставленныхъ, чтобы потомъ обратной засѣчкой опредѣлить свое положеніе. Подобное опредѣленіе предметовъ я дѣлалъ на всякій случай во всѣхъ подозрительныхъ мѣстахъ, гдѣ работа

---

[1]) Во время ходьбы пѣшкомъ, при отсчетѣ буссоли, бывшее при мнѣ ружье я всегда или клалъ на землю, или откидывалъ за плечами возможно дальше. При ѣздѣ же верхомъ ружье было за плечами въ чехлѣ и его почти не надо было откидывать, чтобы оно не дѣйствовало на отсчеты буссоли.

могла бы перерваться независимо отъ меня: напр., при движеніи по низкой тундрѣ, изрѣзанной цѣлой сѣтью озеръ и ручьевъ, среди которыхъ приходилось кружиться какъ въ лабиринтѣ.

Особенныя трудности для маршрута представлялъ Шелагскій мысъ. Этимъ мѣстомъ пугали насъ и наши проводники и мѣстные жители, говоря, что онъ несравненно хуже мысовъ Летяткина и Баранова, что по немъ не только на лошадяхъ или оленяхъ, но и пѣшкомъ-то во многихъ мѣстахъ не пройдешь. Оказалось, они были правы: почти весь мысъ представлялъ розсыпь громадныхъ камней по нѣсколько кубическихъ саженей. Конечно, ни о ходьбѣ, ни о счетѣ шаговъ рѣчи быть не могло. Я постепенно опредѣлялъ на глазъ разстояніе отъ камня до камня, который намѣчалъ цѣлью своего движенія и потомъ карабкался то вверхъ, то внизъ, а большею частью ползъ. При этомъ часто случалось, что не выбравшись въ одномъ мѣстѣ, приходилось пытаться въ другомъ. Однако къ наступленію ночи мнѣ удалось выбиться изъ розсыпи, но я такъ былъ измученъ, что въ свой лагерь не попалъ, а одной лощиной вышелъ къ ближайшимъ чукчамъ, у которыхъ и заночевалъ [1]).

Дождавшись саннаго пути, мы поѣхали на собакахъ. Предварительно, конечно, я изучилъ ихъ бѣгъ. Онъ оказался довольно равномѣрнымъ: по льду до 8-ми верстъ въ часъ, а по глубокому снѣгу около 4-хъ верстъ. Но въ этомъ случаѣ для облегченія собакъ и самому приходилось идти пѣшкомъ. Когда собаки почуютъ слѣдъ какого-нибудь звѣря или увидятъ пролетающую птицу, то сразу увеличиваютъ скорость. Эта вспышка бываетъ обыкновенно такъ коротка, что мало вліяетъ на равномѣрность общаго движенія.

На собакахъ я сдѣлалъ только 200 верстъ маршрута. Къ сожалѣнію, мои пальцы, отмороженные еще въ Хатангскую экспедицію, не позволили мнѣ дальше продолжать работу, и я долженъ былъ отъ мыса Рыркайпія вернуться въ Среднеколымскъ.

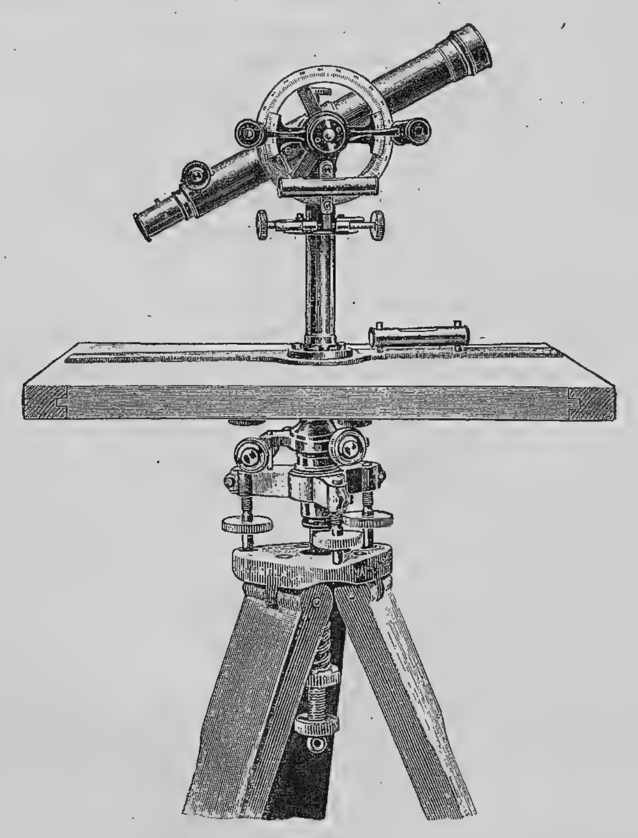
Всего я сдѣлалъ маршрута въ эту экспедицію нѣсколько больше 1000 верстъ. Средній дневной успѣхъ работы оказался такой: пѣшкомъ—20 верстъ въ день, верхомъ 13 верстъ и на собакахъ 27 верстъ.

---

[1]) Въ обѣихъ экспедиціяхъ я не пользовался шагомѣромъ, такъ какъ онъ не пригоденъ къ такому неопредѣленному движенію (прыжки, топтаніе на мѣстѣ, карабканье по камнямъ и т. п.).

Малый кипрегель съ малой мензулой.

Длина линейки кипрегеля 37 см. = $14^1/_2$ дм., діаметръ вертикальнаго круга $8^1/_2$ см., отсчеты ноніусовъ черезъ 2′, длина зрительной трубы 27 см., увеличеніе ея въ 24 раза. Сторона планшета равна 38 см. = 15 дм.



Компасъ капитана Адріанова.

Модель 1911 г., усовершенствованная Офицерской Стрѣлковой Школой.

Компасъ (рис. 1) состоитъ изъ двухъ частей: верхней (рис. 2) и нижней (рис. 3). Въ верхней имѣется стекло со свѣтящейся полоской и точкой, которыя оканчиваются тонкими черточками. Съ боку придѣланы стоички съ кольцами, служащими діоптрами и являющимися приспособленіемъ, посредствомъ котораго компасъ можетъ служить транспортиромъ.

Въ нижней части вдѣланъ лимбъ съ двумя рядами цифръ. Пользуясь внутреннимъ рядомъ, можно отсчитывать азимуты черезъ 3°, а наружный рядъ служитъ для артиллерійскаго угломѣра.

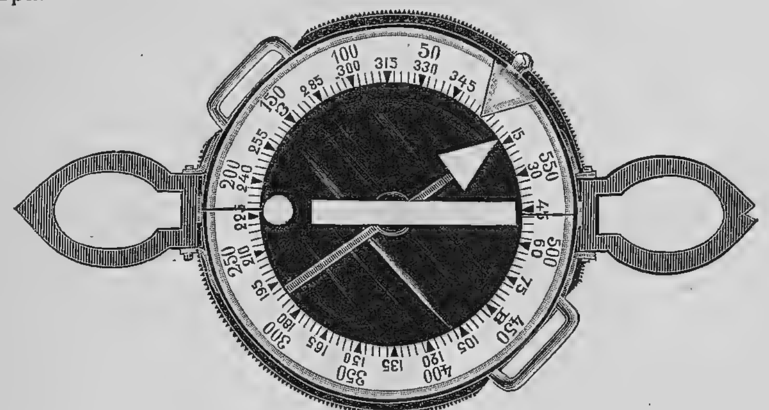


Рис. 1.

Счетъ градусовъ ведется отъ свѣтящагося треугольника, поставленнаго на мѣстѣ 0°.

У донышка компаса имѣются дужки, позволяющія носить компасъ въ видѣ браслета или прикрѣплять его къ планшету.

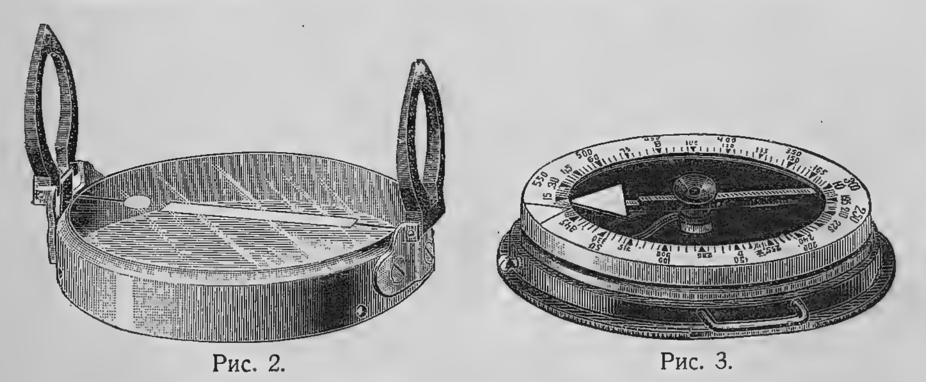
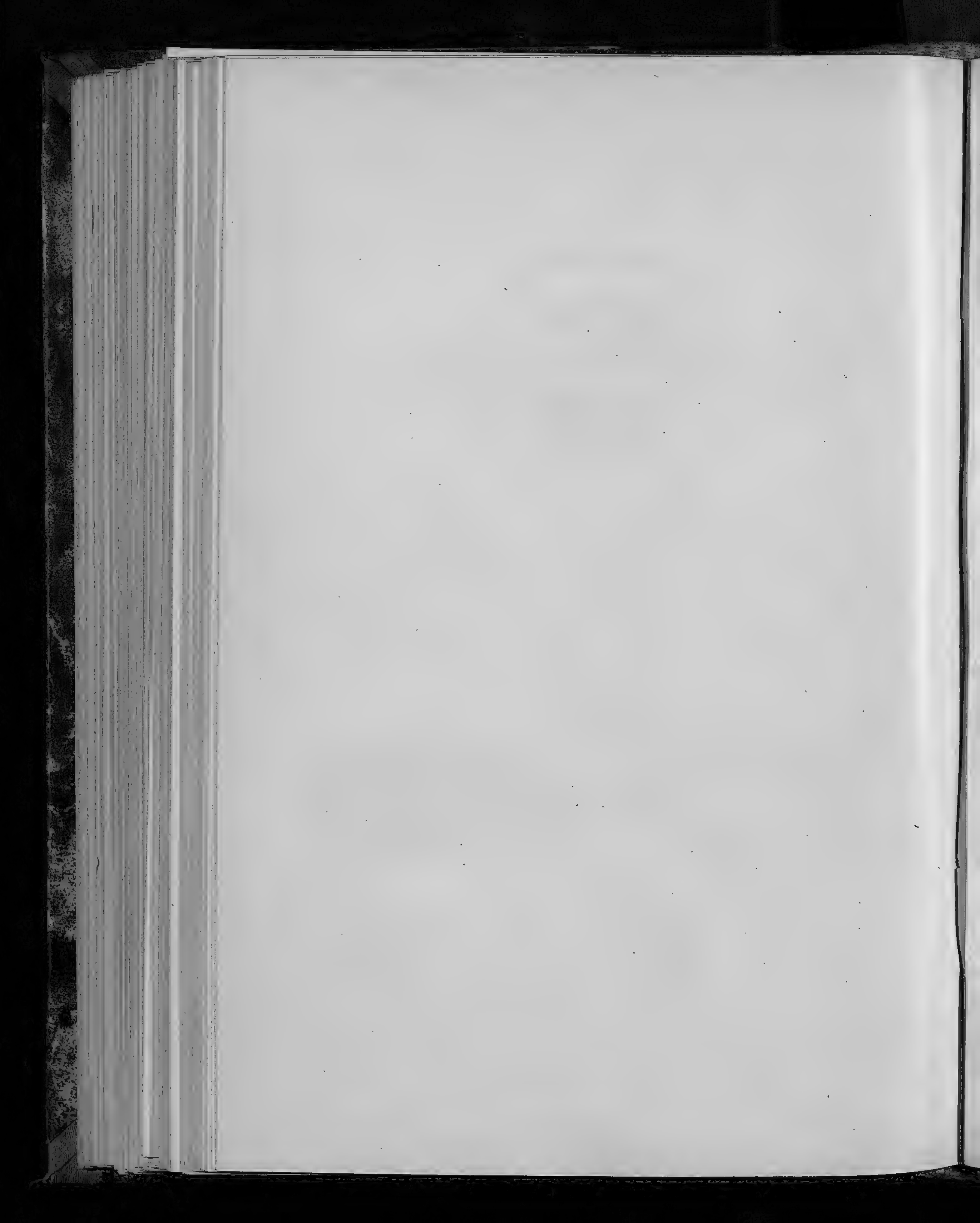


Рис. 2. Рис. 3.

Компасъ устроенъ такъ, что, кромѣ обычнаго употребленія, имъ можно пользоваться и при движеніи ночью въ какомъ-нибудь опредѣленномъ направленіи.



О древнихъ и современныхъ ледникахъ Юго-Западнаго Алтая.

(Предварительное сообщенiе).

Вл. Рѣзниченко.

Лѣтомъ 1909-го года нами были произведены изслѣдованiя въ Усть-Каменогорскомъ уѣздѣ въ области юго-западнаго Алтая, а именно: въ горахъ Сары-тау, Курчумскихъ, въ Нарымскомъ хребтѣ и въ его восточномъ продолженiи—горахъ Сарымсакты. Во время изслѣдованiй нами были прослѣжены слѣдующiя долины этой части Алтая: долина Курчума, долины р.р. Кыставъ-Курчумъ, Уранкай-таръ, Кулакбай-булакъ, Дара-булакъ, Сарымсакты (Становая), Кундузды, Кара-басъ, Теректы, Кенса, Кьинъ-су, Джаманъ-Кьинъ-су, Буланды Курчумской системы; Сарымсакты (Бухтарминская), Ушъ-Кунгой, Акъ-джаръ (Солонечная), Саралка (Сарна), Унго (Путишная) Бухтарминской системы и Чурчутсу, Маймыръ, Верхняя Теректы, Средняя Теректы, Нижняя Теректы, Бамынъ-булакъ, Мынъ-булакъ, Улькунъ-Суукъ-чатъ, Чобулдай, Уркоръ Нарымской системы.

Результаты поѣздки выражаются, между прочимъ, въ слѣдующемъ:

Изслѣдованы признаки древняго оледенѣнiя, при этомъ установлено пребыванiе древнихъ ледниковъ въ 19-ти долинахъ вышеназванныхъ горъ. На сѣверныхъ склонахъ горъ Курчумскихъ и Сары-тау наблюдаются древнiе ледники: Курчумскiй, Уранкайтарскiй и дѣйствовавшiе нѣкогда Буланъ-чатскiе кары [1]); на

---

[1]) Сѣверные склоны Сары-тау.

южныхъ склонахъ горъ Сарымсакты—древніе ледники: Становой, Кундуздинскій и дѣйствовавшіе кары Джесулу [1]); на сѣверныхъ склонахъ горъ Сарымсакты и хребта Нарымскаго—древніе ледники: Сарымсактинскій, Ушъ-Кунгойскій, Акъ-джарскій, Саралка, Унго, Чурчутсу, Маймырскій, Верхне-Теректинскій, Средне-Теректинскій, Нижне-Теректинскій, Чобулдайскій и Уркорскій.

Громадное большинство перечисленныхъ древнихъ ледниковъ, которые достигали въ длину, приблизительно, отъ $5^1/_2$ до 19-ти километровъ, принадлежатъ къ типу сложныхъ долинныхъ ледниковъ, слагавшихся изъ 2-хъ—6-ти главныхъ вѣтвей. Ничтожное древнее оледенѣніе покровнаго характера наблюдается у сѣверныхъ подножій горъ Сарымсакты; но это—не самостоятельные ледники, а продолженіе долинныхъ по выходѣ ихъ изъ горъ. Каровые древніе ледники наблюдаются на Буланъ-чатѣ и Джесулу, висячій (также древній—на Джесулу).

Высоты, до которыхъ опускались нижніе концы этихъ ледниковъ, достигаютъ около 2200—900 метровъ надъ уровнемъ моря.

Признаки древняго оледенѣнія въ изслѣдованныхъ горахъ многочисленны и разнообразны: громадныя, особенно въ горахъ Сарымсакты, моренныя нагроможденія въ видѣ моренъ продольныхъ (Langsmoränen) и конечныхъ (Stirnmoränen), моренныхъ, ледниковъ и каровыхъ озеръ, корытообразныхъ формъ долинъ, ригелей, бараньихъ лбовъ, куполообразныхъ холмовъ, шлифованныхъ скалъ и проч.

Высота снѣговой линіи въ ледниковый періодъ, каковую мы пытались установить на основаніи нижняго предѣла неактивныхъ каровъ, колеблется въ предѣлахъ, приблизительно отъ 1900 до 2500 метровъ н. у. м. при общей высотѣ горъ, достигавшихъ, судя по отдѣльнымъ уцѣлѣвшимъ до сихъ поръ пикамъ и вершинамъ, 3200—3300 метровъ.

Наблюдалось, что древняя снѣговая линія, въ большинствѣ случаевъ, почти совпадаетъ съ верхней границей современной лѣсной зоны.

Судя по наблюдавшимся нами случаямъ вставленныхъ другъ въ друга троговъ, а также на основаніи сравненія прекрасно сохранившихся древнеледниковыхъ цирковъ и каровъ въ горахъ Сарымсакты съ сильно разрушенными или сглаженными и почти

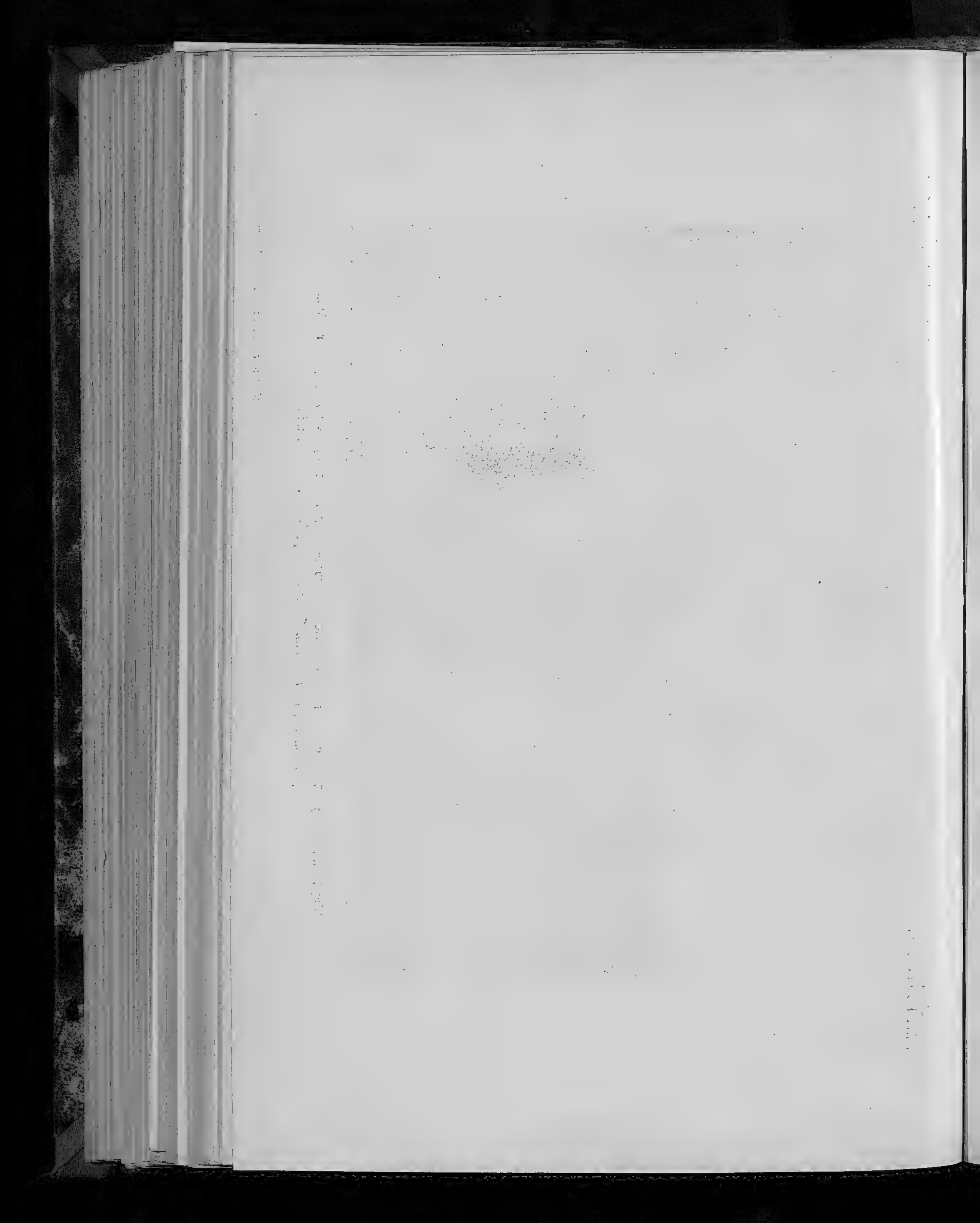
---

[1]) Правые склоны долины въ верховьяхъ Теректы-Курчумской (Джесулу).



Общій видъ главной вершины горъ Сарымсакты (юго-западн. Алтай), съ сѣвера, съ гребня, раздѣляющаго ледники Сарымсактаускій и Акбулакскій.

Клише и печать С. М. Прокудинъ-Горскаго Спб.



совсѣмъ исчезнувшими цирками хребта Нарымскаго, надо предполагать, что данный горный районъ пережилъ, по крайней мѣрѣ, двѣ эпохи оледенѣнія. Множественность же конечныхъ моренъ свидѣтельствуетъ о нѣсколькихъ стадіяхъ задержекъ въ общемъ отступательномъ движеніи древнихъ ледниковъ.

Отступаніе древнихъ ледниковъ въ изслѣдованныхъ горахъ не во всѣхъ случахъ совершилось до конца, до полнаго ихъ исчезновенія.

Намъ удалось обнаружить 11 маленькихъ современныхъ ледниковъ реликтоваго характера, составляющихъ крайній предѣлъ распространенія дѣйствующихъ ледниковъ на юго-западѣ Алтая. Насколько извѣстно, въ литературѣ объ этихъ ледникахъ до сихъ поръ пока не было никакихъ свѣдѣній. По крайней мѣрѣ, новѣйшіе изслѣдователи, посѣтившіе горы Курчумскія и Сарымсакты или хребетъ Нарымскій — В. В. Сапожниковъ [1]) и А. Н. Сѣдельниковъ [2]) ничего не упоминаютъ о наличности дѣйствующихъ ледниковъ въ названныхъ горахъ.

Ледники эти слѣдующіе:

Въ горахъ Курчумскихъ — 1) Курчумскій ледникъ (въ истокахъ рѣки Курчумъ); въ южномъ хребтѣ горъ Сарымсакты — 2) ледникъ Кизылъ-сіюръ (близъ Ушкунгойскаго перевала, къ юго-востоку отъ него, въ истокахъ р. Сарымсакты Курчумской); 3) ледникъ Кунчугустанъ-Кузгунды; 4) ледникъ Урта-Кузгунды; 5) л. Кунбатыстанъ-Кузгунды (всѣ три къ востоку отъ Кузгундинскаго перевала въ истокахъ р. Кузгунды, — праваго притока р. Сарымсакты Курчумской); 6) Кунчугустанъ-Аша; 7) Кунбатыстанъ-Аша (оба къ западу отъ Кузгундинскаго перевала въ истокахъ р. Аша, принадлежащей къ системѣ р. Кундузды); въ сѣверномъ хребтѣ горъ Сарымсакты—8) ледникъ Сарымсактау'скій [3]) (въ правомъ истокѣ р. Саралка-Сарна Бухтарминской

---

[1]) В. В. Сапожниковъ. «Катунь и ея истоки» т. I, ч. III «Маршрутъ 1899-го года «Извѣст. Импер. Томск. Унив.» кн. 18, 1901.

[2]) А. Сѣдельниковъ. «Гео-ботаническое описаніе Нарымской долины». Записки Зап.-Сиб. Отд. И. Р. Г. О. кн. XXVII, 1900.

Его-же: «Поѣздка къ озеру Зайсану и въ горы Мусъ-Тау». Записки Зап.-Сиб. Отд. И. Р. Г. О. кн. XXXI, 1904.

Его-же: «Отчетъ о поѣздкѣ въ юго-западный Алтай и въ долину рѣки Теректы въ горахъ Сауръ въ 1908 г.». «Записки Семипалат. Подотд. Зап.-Сиб. Отд. И. Р. Г. О. IV, 1909.

[3]) Ледникъ Сарымсактау'скій беретъ свое начало у сѣверо-восточныхъ склоновъ главной вершины (пика) горъ Сарымсакты.

Клише и печать С. М. Прокудинъ-Горскаго. Спб.

системы); 9) л. Акъ-булак'скій (въ истокахъ р. Акъ-Булакъ также системы р. Саралка-Сарна); 10) л. Унго и 11) л. Кьинъ-Унго (оба въ истокахъ р. Унго-Путишная). Кромѣ этихъ ледниковъ есть основаніе предполагать, судя по характеру рельефа, высотѣ вершинъ и наблюдавшимся кое-гдѣ мутнымъ ручьямъ, возможность существованія еще ледниковъ—1) въ истокахъ р. Саралка—лѣваго притока р. Сарымсакты Бухтарминской; 2) въ истокахъ р. Кузгунды-Аша системы р. Сарымсакты Курчумской; 3) въ истокахъ р. Саралка—лѣваго притока р. Кундузды.

Изъ перечисленныхъ 11-ти ледниковъ на 9 было совершено нами восхожденіе. Взобраться на нѣкоторые изъ нихъ (л. Кизылъ-Сіюръ, Кунбатыстанъ-Кузгунды, л. Сарымсактау'скій) довольно затруднительно.

Большинство ледниковъ относится къ типу **каровыхъ**. Ледники Курчумскій, Кизылъ-сіюръ, Кунчугустанъ-Аша и Кьинъ-Унго—**висячіе**, Сарымсактау'скій—**долинный**. Видимый нижній край ледниковыхъ языковъ опускается до высоты около 2900—2700 метровъ н. у. м. Уклоны ледниковыхъ языковъ весьма разнообразны и имѣютъ углы отъ 6-ти до 27°. Высота фирновой границы колеблется въ предѣлахъ около 2800—2900 метровъ н. у. м. Размѣры ледниковъ незначительны: самый большой изъ нихъ достигаетъ длины всего нѣсколько болѣе одного километра, другіе имѣютъ въ длину около $^1/_2$ километра и даже менѣе. Но современныя ледниковыя образованія ихъ типичны, выражены отчетливо и многочисленны. Здѣсь мы встрѣчаемъ прекрасно выраженные столы, достигающіе иногда весьма большихъ размѣровъ, трещины, стаканы, огивы и проч. Моренныя образованія (боковыя и конечныя морены) во многихъ случаяхъ очень значительны. Особенно большихъ размѣровъ достигаютъ часто конечныя морены (Stirnmoränen). Выдимые концы ледниковыхъ языковъ утонченные.

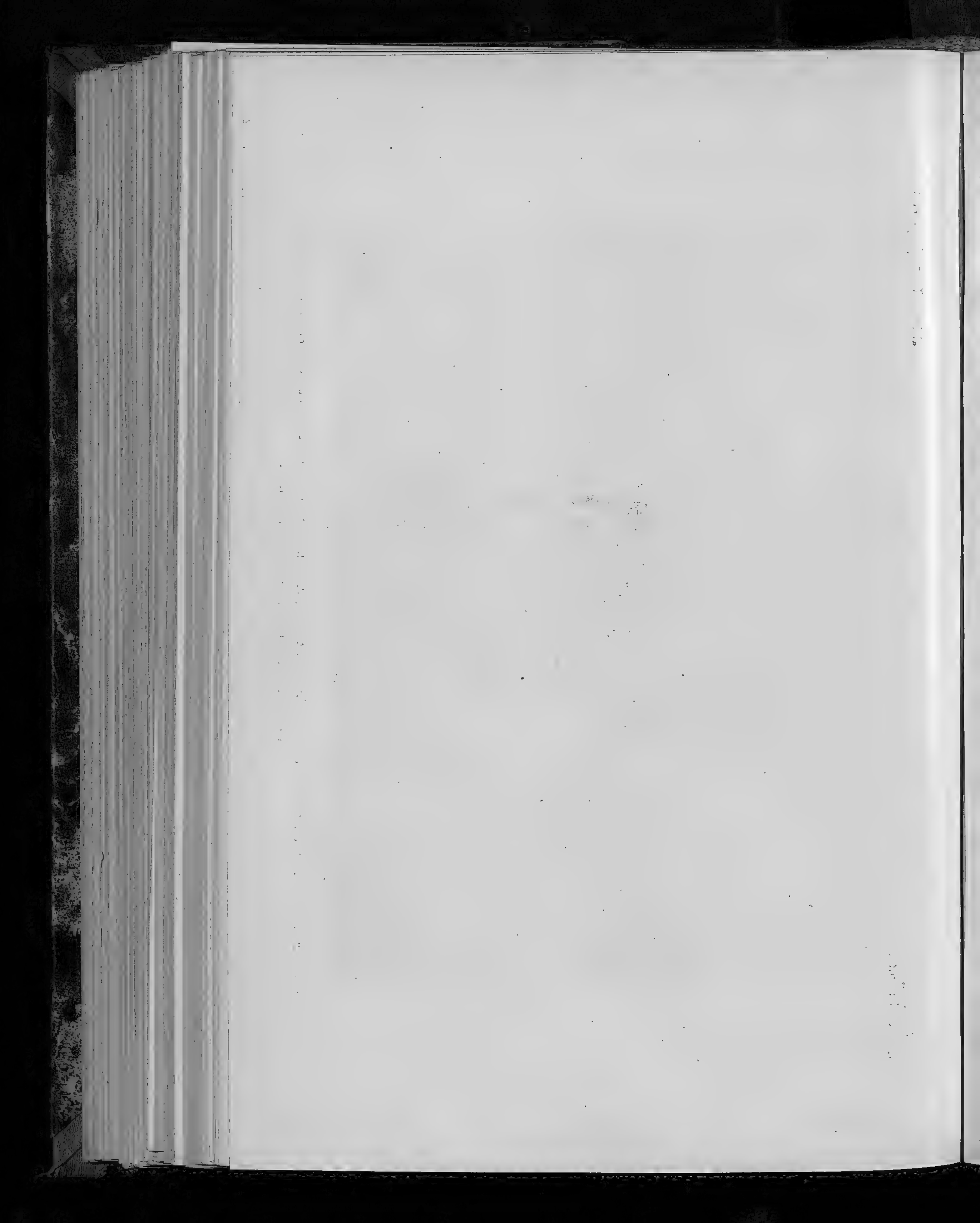
Всѣ ледники расположены на уклонахъ хребтовъ, обращенныхъ въ общемъ на N. На южныхъ уклонахъ дѣйствующіе ледники отсутствуютъ.

Сотрудницей моей въ изслѣдованіи ледниковъ была А. Н. Рѣзниченко.



Большой ледниковый столъ на ледникѣ Кунбатыстанъ-Аша, спускающемся на сѣверные склоны южнаго хребта горъ Сарымсакты (юго-западный Алтай).

Клише и печать С. М. Прокудинъ-Горскаго. Спб.



Рефераты.

Новый зоогеографическій атласъ. Bartholomew's Physical Atlas Volume V. — Atlas of Zoogeography. A series of maps illustrating the distribution of over 700 families, genera, and species of existing animals, prepared by J. G. Bartholomew, W. E. Clarke and P. H. Grimshaw. Edinburgh, 1911, J. Bartholomew and C°.(pp. 67 + 36 pl. + xi pp., folio).

Единственный имѣвшійся до сихъ поръ зоогеографическій атласъ W. Marshall'я (Atlas der Thierverbreitung. Berghaus' Physikalischer Atlas, Abth. VI, Gotha, 1887) въ настоящее время сильно устарѣлъ. Изданный извѣстной эдинбургской фирмой Bartholomew атласъ представляетъ значительный шагъ впередъ: количество картъ въ немъ, по сравненію съ атласомъ Marshall'я, много больше, и запасъ положенныхъ въ основаніе фактовъ гораздо значительнѣе, сообразно съ прогрессомъ науки за послѣднюю четверть вѣка.

Атласу Bartholomew предпослано введеніе, въ которомъ говорится объ общихъ принципахъ географическаго распространенія животныхъ, дается историческій очеркъ предложенныхъ зоогеографическихъ дѣленій земли (P. L. Sclater 1857, A. Murray 1866, Huxley 1868, Wallace 1876, Heilprin 1887, W. Blanford 1890, Newton 1893, Lydekker 1896, W. L. and P. L. Sclater 1899). Авторы принимаютъ въ своемъ атласѣ дѣленіе на 6 областей, каждая съ 4 подобластями, какъ это было установлено Уоллэсомъ въ 1876 г., и даютъ обстоятельную характеристику каждой изъ подобластей. Спеціально зоогеографіи острововъ посвящено нѣсколько страницъ (pp. 10–12) и нѣсколько словъ фаунѣ моря. Обширная 3-ья глава Введенія (pp. 13—56) разсматриваетъ зоогеографическое распространеніе около 700 семействъ и, наконецъ, въ 4-ой главѣ (pp. 57—67) приводится

подробная библіографія зоогеографической литературы, расположенная по областямъ.

Что касается самихъ картъ, то исполненіе ихъ со стороны внѣшности не оставляетъ желать ничего лучшаго. На 1-мъ листѣ дана карта принятыхъ въ атласѣ зоогеографическихъ областей и подобластей, затѣмъ карточка растительныхъ зонъ земли, а также батиорографическая карточка. На 2-мъ листѣ приводятся зоогеогр. дѣленія, которыя предложили Sclater 1857, Heilprin 1887, Lydekker 1896, Sclater 1899, Ortmann 1896, Sclater 1897 (для морскихъ млекопитающихъ); листы 3—9 посвящены распространенію различныхъ семействъ Mammalia; дано 48 картъ, на которыхъ представлено около 90 семействъ млекопитающихъ; листы 10—18 иллюстрируютъ распространеніе птицъ, 19—20—рептилій, 21—амфибій, 22—26—рыбъ, 27—28—моллюсковъ, 29—32—бабочекъ, 33—34—жуковъ, 35—прочихъ насѣкомыхъ, 36-й—посвященъ вертикальному распространенію на сушѣ главнымъ образомъ млекопитающихъ и въ морѣ рыбъ и моллюсковъ. Въ концѣ книги приложенъ прекрасный алфавитный указатель.

Въ дѣло вложено масса труда и знаній, и атласъ, несомнѣнно, сдѣлается незамѣнимымъ пособіемъ какъ для зоогеографовъ, такъ и для географовъ. Для послѣднихъ особенно поучительно видѣть, какой богатый матеріалъ даютъ зоогеографическія карты для палеогеографическихъ выводовъ. Прежде всего бросаются въ глаза факты раздѣльнаго существованія представителей одного и того же семейства или близкихъ семействъ. Такъ, сем. Centetidae, или тенреки, изъ насѣкомоядныхъ, распространены на Мадагаскарѣ, а близкое сем. Solenodontidae—на Кубѣ и Гаити. Носороги водятся въ вост. Африкѣ, а затѣмъ въ Индо-Китаѣ и на Малайскомъ арх. Представители сем. Tragulidae—въ зап. части экваторіальной Африки, въ Индіи, въ Индокитаѣ и на Малайскомъ арх. Тапиры—въ южн. и центр. Америкѣ, а затѣмъ въ Сіамѣ, на Малаккѣ и на Суматрѣ. Прѣсноводные дельфины—въ Ориноко, Амазонкѣ, Лаплатѣ, а съ другой стороны—въ Индіи, Гангѣ и Брамапутрѣ. Представители сем. Manatidae—у зап. береговъ экват. Африки и въ впадающихъ сюда рѣкахъ и по вост. берегу южн., центр. и частью сѣв. Америки. Marsupialia—въ австралійской области и въ южн. и частью сѣв. Америкѣ. Гуси изъ подсемейства Chenonettini водятся въ Патагоніи, Чили, Абессиніи и Австраліи. Утки изъ подсем. Merganettini—вдоль зап. берега южн. Америки, въ Нов. Зеландіи и на Нов. Гвинеѣ. Змѣи изъ сем. Amblycephalidae—въ южн. и центр. Америкѣ, въ ю.-в. Азіи и на Соломоновыхъ о—вахъ, змѣи изъ сем. Ilysiidae—въ южн. Америкѣ и юго-вост. Азіи. Игуаны—въ Америкѣ, на Мадагаскарѣ, на о—вахъ Фиджи и Тонга. Изъ отряда крокодиловъ р. Crocodilus водится въ Африкѣ, южн. Азіи, сѣв. Австраліи и въ числѣ одного вида (C. americanus) въ центр. и сѣв. частяхъ южн. Америки. Родъ Alligator распространенъ въ Америкѣ, одинъ же видъ водится въ Янъ-цзы-цзянѣ. Безхвостыя амфибіи

изъ сем. Dyscophidae—на Мадагаскарѣ, въ Сіамѣ и на Борнео. Сем. Discoglossidae — въ Европѣ и умѣр. части Азіи, въ штатѣ Вашингтонъ и въ Новой Зеландіи. Протей (Proteus anguineus)—въ Крайнѣ, а близкій къ нему Necturus maculatus—въ вост. штатахъ сѣв. Америки. Cryptobranchus—въ Японіи и Китаѣ, а близкій къ нему Menopoma—въ вост. штатахъ сѣв. Америки. Родъ Spelerpes—въ сѣв. (частью и въ южн.) Америкѣ и въ южн. Европѣ. Червяги или Coeciliidae, безногія амфибіи,—въ южн. и центр. Америкѣ, въ сред. Африкѣ, въ южн. Азіи. Рыбы изъ двоякодышащихъ, Dipnoi,—въ южн. Америкѣ (Lepidosiren), Африкѣ (Protopterus), Австраліи (Ceratodus). Рыбы изъ сем. Cichlidae (Chromidae)—въ южн. и центр. Америкѣ, въ Африкѣ, на Мадагаскарѣ, на Цейлонѣ и въ южн. Индіи; приблизительно такъ же распространены и Characinidae (ихъ нѣтъ въ Азіи). Сомы изъ р. Ameiurus водятся въ сѣв. Америкѣ, а одинъ видъ—въ бассейнѣ Янъ-цзы-цзяна. Скафиринхи—въ бассейнѣ Миссисиппи и въ басс. Аральскаго моря. Хрящевые ганоиды изъ сем. Polyodontidae—въ прѣсныхъ водахъ Китая и въ Миссисиппи. Всѣ эти факты, а ихъ можно было бы привести много больше, объяснимы только при допущеніи иного распредѣленія материковъ и морей, чѣмъ какое наблюдается въ настоящее время. Нужно имѣть въ виду, что въ мѣловую, а частью и въ юрскую эпоху материки имѣли болѣе долготное протяженіе (съ В. на З.), тогда какъ теперь они тянутся преимущественно съ С. на Ю. Прежняя ихъ форма представляла болѣе удобствъ для широкаго географическаго распространенія, чѣмъ нынѣшняя.

Отдавая должное достоинствамъ настоящаго изданія, мы не можемъ не остановиться и на недостаткахъ его. Прежде всего, принимаемое авторами подраздѣленіе на области и подобласти, предложенное Уоллэсомъ въ 1876 году, нынѣ является во многихъ частяхъ неудовлетворительнымъ. Гораздо болѣе подходитъ къ современнымъ взглядамъ схема Лидеккера. Что касается подобластей Уоллэса, то въ настоящее время уже вполнѣ выяснено, что выдѣленіе въ палеарктикѣ особой «сибирской» подобласти совершенно нецѣлесообразно; гораздо болѣе раціональнымъ является дѣленіе на подобласти, предложенное Склэтерами въ 1899 году, именно: 1) евразійская, обнимающая всю Европу, Кавказъ, Малую Азію и Сибирь, кромѣ степныхъ губерній, 2) пустынная («eremian»), включающая сѣв. Африку, сѣв. Аравію, Персію, Туркестанъ, Киргизскій край и центр. Азію, 3) китайская, охватывающая басс. Хуанъ-хэ, Ляо-хэ, Корею и Японію къ югу отъ пролива Цугара. Хотя, нужно сказать, что недостаткомъ и этой классификаціи служитъ отнесеніе всей сѣв. Америки въ особую, неарктическую область, тогда какъ, несомнѣнно, Канада въ зоогеографическомъ отношеніи представляетъ одно цѣлое съ Сибирью и сѣв. Европой.

Неудачный выборъ классификаціонной основы отражается только на текстѣ атласа, но не касается содержанія картъ. Зато

гораздо существеннѣе другой недостатокъ, общій, впрочемъ, не только этому атласу, но и многимъ подобнымъ западно-европейскимъ изданіямъ: это игнорированіе русской литературы. Не только почти не приняты во вниманіе работы на русскомъ языкѣ, но даже литература по Россіи, появившаяся на западно-европейскихъ языкахъ, использована очень слабо. Благодаря этому, данными атласа, касающимися Россіи, почти совсѣмъ нельзя пользоваться, на что мы и обращаемъ вниманіе всѣхъ тѣхъ, кому придется имѣть дѣло съ реферируемымъ изданіемъ. Этого недостатка можно было бы избѣжать, если бы за данными, касающимися нашего отечества, составители атласа обратились къ русскимъ ученымъ, чего, къ сожалѣнію, сдѣлано не было.

Злу этому можно было бы помочь только однимъ способомъ,— изданіемъ зоогеографическаго атласа Россійской Имперіи и сопредѣльныхъ странъ. Задача,—за исполненіе которой могли бы взяться Имп. Рус. Географическое общество или Академія Наукъ. Недавно В. П. Семеновымъ-Тянъ-Шанскимъ было сдѣлано въ Картографической Коммиссіи И. Р. Г. О. предложеніе заняться изданіемъ Атласа Россійской Имперіи. Однимъ изъ томовъ этого атласа и могъ бы явиться зоогеографическій.

Переходя къ деталямъ, укажемъ на нѣкоторые промахи, бросившіеся въ глаза при самомъ бѣгломъ просмотрѣ. На листѣ 4, картѣ VI мы встрѣчаемъ неизмѣнныхъ тюленей въ Аральскомъ морѣ и въ Балхашѣ: эти невѣрныя указанія влачатся по западно-европейской литературѣ со временемъ Палласа (1811) и въ этомъ году могутъ справить свой столѣтній юбилей. Между тѣмъ, еще въ 40-хъ годахъ прошлаго столѣтія Бутаковъ показалъ, что въ Аралѣ тюленя нѣтъ. На картѣ IV листа 5 не указано распространеніе гіены въ Бухарѣ (Hyaena bokchariensis Sat.). На картѣ III л. 5 медвѣдь въ Зап. Европѣ указанъ только для Скандинавскаго полуострова, Венгріи и сѣв. Испаніи, между тѣмъ Ursus arctos довольно широко распространенъ въ Альпахъ, на Балканскомъ полуостровѣ, въ Италіи; онъ истребленъ въ Германіи, Даніи и Англіи, но все же попадается иногда въ горахъ южной Баваріи. Распространеніе бобра (6, V) не показано по Оби и на Алтаѣ [1]). Кроты (4, I) водятся, помимо указанныхъ на картѣ мѣстъ, въ бассейнѣ Амура и сѣвернѣе. Представители сем. Myoxidae (6, VI) живутъ и въ Прибалтійскихъ губерніяхъ. Зубръ (7, IV) приведенъ для Закавказья, гдѣ онъ не водится, но не показанъ для Кубанской области. Особенно неудовлетворительно очерчено распространеніе кабана (7, VII): онъ не обозначенъ ни на сѣв. Аралѣ, ни на Балхашѣ, ни на Зайсанѣ, ни въ Саянахъ, ни на Байкалѣ, ни въ басс. Амура, гдѣ онъ доходитъ до 52°—54° с. ш., простираясь до зал. Декастри. На листѣ 22, карта VI, указано распространеніе сем. Gobiidae въ Байкалѣ, между тѣмъ,

---

[1]) О распространеніи бобра см. Ѳ. Кеппенъ. Журн. Мин. Нар. Просв., 1902.

тутъ таковыхъ не водится, а есть Cottidae. Представители сем. Scombridae приводятся для Чернаго моря только у Константинополя, тогда какъ они распространены по всѣмъ черноморскимъ берегамъ (листъ 23, II). Границы области, занимаемой семействомъ Percidae, указаны невѣрно (23, VI): окуневыя распространены на востокъ вплоть до Анадыра, имѣются они и по сѣвернымъ берегамъ Чернаго моря, но нѣтъ ихъ въ Закаспійской области. Налимъ не показанъ для большей части Сибири (24, I). Syngnathus пропущенъ для Каспія (24, IV), а Gasterosteidae—для сѣвера Сибири (24, IV). Для Аральскаго моря не указана щука (25, I). Сомы (сем. Siluridae) приводятся для Балхаша и для внутреннихъ бассейновъ Центральной Азіи, гдѣ ихъ не имѣется, но не проставлены на Средней Волгѣ, гдѣ они весьма обыкновенны (25, II). Въ область распространенія осетровыхъ включенъ Балхашъ и бассейнъ Тарима, гдѣ представителей сем. Acipenseridae нѣтъ, но южная граница ихъ, которая лежитъ у Кантона, проведена гораздо сѣвернѣе (25, VI). Распредѣленіе миногъ въ Европѣ и Азіи указано невѣрно. Ланцетникъ (Branchiostoma lanceolatum) не показанъ для Чернаго моря (26, VI).

Л. Бергъ.

Atlas de Finlande (Suomen Kartasto) 1910. Edition de la Société de Géographie de Finlande (Suomen Maantieteellinen Seura). съ объяснительнымъ текстомъ (Fennia, 30) въ двухъ томахъ, Гельсингфорсъ 1910—11.

Составители: I. I. Седергольмъ, Э. Бломквистъ, Р. Виттингъ, Е. А. Мальмъ, О. Оллила, О. В. Іогансонъ, В. В. Корхоненъ, Р. Юрва, А. К. Каяндеръ, I. П. Норрлинъ, Я. Хьельтъ, Г. Линдбергъ, Г. Гротенфельдъ, I. А. Пальменъ, Т. Г. Ярви, А. Б. Геландеръ, Л. Мехелинъ, Г. Хаузенъ, Л. В. Фагерлундъ, В. Рамзай, I. Е. Розбергъ, М. Альфтанъ, К. Р. ф. Виллебрандъ, Ф. Эльфвингъ, К. М. Левандеръ, П. В. Ханникайненъ, А. Г. Фонтелль, Е. Гиллингъ, Э. Г. Пальменъ, Ф. В. Вестерлундъ, Р. Сиверсъ, В. Леонтьевъ, Г. Р. Идманъ, К. Аппельбергъ, А. Пальмбергъ, Г. Гебгардъ, О. Грундстремъ, У. Брандеръ, К. Э. Пальменъ, К. П. Солитандеръ, Б. Фростерусъ, Э. Линделевъ, А. Кемилайненъ, Г. Стренгъ, Э. Сталь, С. Саріо, Л. Крогіусъ, Э. Ф. Андерсинъ, Г. Іернфельдъ, О. Кархуненъ, А. Рамзай, Р. Саксенъ, А. Теслевъ, Е. П. Сетеле, О. Гальстенъ, I. В. Руутъ, Г. Ленбекъ, Ю. Айліо, А. Гакманъ, В. Сальминенъ, С. Фростерусъ, Геологическое бюро Финляндіи, Гидрографическое бюро главнаго управленія дорожныхъ сооруженій, Финляндское общество культуры болотъ, Географическій отдѣлъ главнаго кадастроваго управленія, бюро лѣсного общества Тапіо, главное Статистическое бюро, главное управленіе маяковъ и лоцмановъ, общество Пеллерво и др.

Итого 61 лицо, среди которыхъ немало громкихъ именъ ученыхъ спеціалистовъ, и 8 учрежденій. Небезынтересно отмѣтить,

насколько еще молода финская наука: около $^{4}/_{5}$ общаго количества составителей—шведы и только $^{1}/_{5}$—финны; это напоминаетъ количественное соотношеніе русскихъ и нѣмецкихъ научныхъ силъ въ нашей Академіи во времена Ломоносова.

Въ предисловіи къ атласу указывается, что настоящее изданіе вызвано въ свѣтъ тѣмъ успѣхомъ, который выпалъ на долю изданія того же атласа 1899 г. Результаты предварительныхъ работъ по настоящему изданію были представлены еще на IX географическомъ конгрессѣ въ Женевѣ, въ 1908 г., а теперь, очевидно къ X конгрессу, предлагается и само изданіе. Содержаніе атласа значительно расширено; количество картъ съ 32 доведено до 55, объяснительный текстъ болѣе чѣмъ утроенъ по сравненію съ изданіемъ 1899 г. и снабженъ иллюстраціями и мелкими графическими изображеніями. Изданъ атласъ съ объяснительнымъ текстомъ на «двухъ языкахъ страны»—финскомъ и шведскомъ, а также и на французскомъ. Совершенно непонятно, почему не на русскомъ: Россія и географически, и культурно, и экономически несомнѣнно гораздо ближе къ Финляндіи, чѣмъ Франція, и конечно въ Россіи атласъ съ текстомъ, изданный на русскомъ языкѣ, нашелъ бы значительно большій сбытъ, да и сами финляндцы должны были бы быть, казалось, наиболѣе заинтересованы въ распространеніи правильныхъ научныхъ свѣдѣній о себѣ именно въ Россіи. Здѣсь явная логическая ошибка.

Содержаніе атласа распадается на двѣ части: 1) Природа и 2) Населеніе и его культура. Въ отдѣлъ природы включена и общая топографическая карта (№ 1). Нельзя не признаться, что это самая слабая карта во всемъ атласѣ: она настолько мелка и бѣдна содержаніемъ, что на ней совершенно отсутствуютъ орографическій рисунокъ и такіе крупные населенные пункты, какъ напр. Теріоки. Соотвѣтствующая карта Финляндіи, напр., въ атласѣ Штилера неизмѣримо выше ея. Объясненіемъ къ первой картѣ можно считать статьи Л. Мехелина о политическомъ и административномъ строѣ Финляндіи и О. Оллила о границахъ, поверхности и топографическихъ съемкахъ края. Политическій и административный строй выдвинутъ впередъ всего очевидно въ виду современныхъ осложненій его. Литература по этому предмету указана односторонне и не отвѣчаетъ требованію научной безпристрастности. Въ статьѣ о границахъ, поверхности и топографическихъ съемкахъ Финляндіи упомянуты русскія работы, но въ библіографіи не названы совсѣмъ основныя русскія топографическія карты Финляндіи (между тѣмъ точныя названія ихъ, указанія масштаба и точное обозначеніе площадей, которыя онѣ захватываютъ, необходимы для всякаго желающаго ими пользоваться), не указано и точное названіе классическаго сочиненія Стрѣльбицкаго «Исчисленіе поверхности Россійской Имперіи», хотя и говорится о результатахъ этой работы въ текстѣ. Вообще, когда посмотришь только въ библіографическій указатель, не заглядывая въ текстъ, то получается впечатлѣніе, будто все сдѣ-

лано почти исключительно финляндцами, а русскіе ничего не сдѣлали, что конечно несправедливо.

Очень красиво исполнена карта № 2—гипсометрическая, но, по отзыву спеціалистовъ этого дѣла, данныя, положенныя въ ея основу, уже устарѣли. Прекрасныя геологическія карты Финляндіи (№№ 3 и 4) были опубликованы г. Седергольмомъ еще на геологическомъ конгрессѣ 1897 г. въ Петербургѣ и общеизвѣстны. Жаль только, что на нихъ не поставлены формулы при каждой краскѣ шкалы, ибо разбираться въ такой массѣ оттѣнковъ при искусственномъ освѣщеніи болѣе чѣмъ затруднительно. Карта № 5, состоящая изъ 4 частей, представляетъ геологическое строеніе всей Фенно-Скандіи съ окружающими ее частями материка Европы. Здѣсь на картѣ четвертичныхъ отложеній Фенно-Скандіи не мѣшало бы разработать по русской геологической литературѣ весь юго-восточный уголъ южнѣе Балтійскаго моря, отчего общая картина только выиграла бы. Неразработкой этихъ же матеріаловъ объясняется и то, что на картѣ распространенія великаго Скандинаво-Русскаго ледника по Европѣ пропущена весьма важная граница стоянія ледника, тянущаяся отъ Кѣлецко-Сендомірскаго кряжа на Минскъ—Оршу—Дмитровъ—Романовъ-Борисоглѣбскъ—Грязовецъ и далѣе сливающаяся и Сѣверными Увалами. Въ объяснительномъ текстѣ г. Седергольма къ этимъ картамъ въ библіографіи совершенно пропущено указаніе на классическую работу кн. Кропоткина «О ледниковыхъ наносахъ въ Финляндіи». Какъ бы далеко наука ни ушла съ тѣхъ поръ (1876 г.), такія произведенія безъ указанія не должны оставаться. Точно также оставлены безъ указанія въ статьѣ г. Седергольма о распространеніи ледника по Европѣ классическія работы покойнаго С. Н. Никитина.

Чрезвычайно интересны и удачно выполнены карточки распредѣленія льдовъ въ зимнее время въ Балтійскомъ морѣ (№ 6), но онѣ, къ сожалѣнію, охватываютъ слишкомъ малый промежутокъ времени (всего 2 зимы). Совершенно правильно, съ географической точки зрѣнія, посвященіе особой статьи и карты (№ 10) Аландско-Абосскому архипелагу—этой лучшей, по климатическимъ и ботаническимъ условіямъ, юго-западной части Финляндіи. На большой картѣ архипелага не мѣшало бы помѣстить орографическій или гипсометрическій рисунокъ суши и глубины въ краскахъ для моря. Жаль, что юго-восточной уголъ Финляндіи, именно южная часть Кареліи, такъ называемый Карельскій перешеекъ между Петербургомъ и Выборгомъ, также значительно отличающійся отъ остальной Финляндіи по своей природѣ и многимъ антропогеографическимъ особенностямъ, не заслужилъ въ атласѣ особой статьи и карты. Впрочемъ онъ больше интересуетъ Петербургъ, чѣмъ Гельсингфорсъ, и былъ у послѣдняго всегда въ забросѣ. Карта № 11 (батиметрическая Финскаго залива и Ладожскаго озера) приписана всецѣло г. Виттингу, тогда какъ она на самомъ дѣлѣ основана на морскихъ картахъ

русскаго Главнаго Гидрографическаго Управленія (хотя бы исправленныхъ и дополненныхъ). Работы же Гл. Гидрографическаго Управленія не указаны въ библіографіи къ соотвѣтствующей объяснительной статьѣ. Озерамъ Финляндіи посвящены 2 карты (№№ 12 и 13), причемъ карта съ глубинами имѣется только для одного хорошо въ этомъ отношеніи изслѣдованнаго оз. Пайяне. Заслуживаетъ полнаго одобренія карта водопадовъ Финляндіи (№ 14) съ показаніемъ количества лошадиныхъ силъ. На этой картѣ очень кстати показаны и желѣзныя дороги; наглядно видно, какіе изъ водопадовъ находятся нынѣ въ наиболѣе благопріятныхъ условіяхъ для промышленнаго использованія ихъ силы. Интересно, что изъ 1.442 отмѣченныхъ въ атласѣ водопадовъ Финляндіи болѣе 700, т. е. около половины эксплоатируются для промышленныхъ цѣлей; конечно большая часть ихъ приводитъ въ движеніе мельницы и лѣсопильни, но на многихъ есть и фабрики, встрѣчаются и электрическія станціи и пр. Карта торфяниковъ и болотъ (№ 15) составлена очень тщательно. Такъ какъ болота и торфяники на ней обозначены необычнымъ пріемомъ (коричневыми пятнами), а легенды не приложено, то многіе вѣроятно не сразу въ ней разберутся.

Метеорологическія карты (№№ 17—19) исполнены изящно. Въ библіографіи неопредѣленно указаны труды швейцарца Вильда, но не указаны ни лѣтописи русской Главной Физической Обсерваторіи въ Петербургѣ, ни другіе труды этого учрежденія, хотя ясно, что ими пользовались составители. Въ картахъ, посвященныхъ флорѣ и фаунѣ Финляндіи (№№ 20—23), очень тщательно разработаны карты, обрисовывающія лѣсное дѣло. Особенно удачна карта № 23 «лѣсные рессурсы Финляндіи». Здѣсь, кромѣ общаго дѣленія на казенные и частные лѣса, послѣдніе сверхъ того раздѣлены еще на категоріи лѣсовъ заповѣдныхъ, строевыхъ, дровяныхъ, лѣсовъ для личныхъ хозяйственныхъ надобностей и порослей, не имѣющихъ практическаго значенія.

Отдѣлъ «Населеніе и его культура» занимаетъ въ атласѣ больше картъ, чѣмъ отдѣлъ «Природа». Въ демографическихъ картограммахъ (№№ 24—30) четыре карточки (№ 26) въ общемъ удачно иллюстрируютъ способы разселенія: прирѣчный около Вазы, смѣшанный прирѣчный и водораздѣльный около Або, водораздѣльный и частью приозерный около С. Михеля и приозерный къ югу отъ Выборга. Конечно при этомъ допущено значительное преувеличеніе заселенныхъ пространствъ вслѣдствіе изображеній не дѣйствительно занимаемыхъ данными населенными пунктами площадей, а количества жителей въ нихъ посредствомъ точекъ.

Сельскохозяйственныя картограммы (№№ 31—32) напрасно сдѣланы всѣ однимъ цвѣтомъ (краснымъ и оранжевымъ): это мало отдѣляетъ ихъ одну отъ другой. Промышленность (№№ 34—36) красиво изображена разноцвѣтными діаграмными кружками, разбросанными по картѣ Финляндіи. Внѣшняя торговля и судоходство представлены рядомъ выразительныхъ діаграммъ (№№ 37—

39). Интересна карта маяковъ (№ 40). На картѣ путей сообщенія (№ 41) желѣзныя дороги слишкомъ мало выдѣляются. Сопоставленіе картъ телеграфовъ и телефоновъ (№ 42) наглядно показываетъ, насколько въ Финляндіи преобладаетъ телефонное сообщеніе надъ телеграфнымъ. Почему-то отсутствуетъ карта почтовыхъ учрежденій, находящихся нынѣ въ русскихъ рукахъ. Карты сберегательныхъ кассъ, кооперативныхъ и страховыхъ предпріятій (№№ 43—45) представляютъ большой экономическій интересъ.

Этнографическія карты грубы. Невозможно яркая окраска слѣпитъ глаза на картѣ преобладающихъ языковъ (№ 46). Нѣтъ настоящихъ тонкихъ этнографическихъ картъ по племенному происхожденію жителей. Нѣтъ карты религій. Отсутствуютъ бытовыя карты и т. д. Есть при объясненіи только карты пословицъ и сказокъ. Зато политика представлена любопытными 4 картограммами, изображающими распространеніе политическихъ партій.

Довольно слабы и историческія карты. Копіи древнихъ картъ Финляндіи можно было бы извлечь изъ «Матеріаловъ по исторіи русской картографіи» В. А. Кордта и присоединить съ успѣхомъ къ единственной старинной картѣ Финляндіи XVII в., представленной въ атласѣ. Въ объясненіи къ историческимъ картамъ слишкомъ мало говорится о новгородцахъ и ихъ отношеніяхъ къ Кареліи. Упоминается Водская пятина, но не использовано и не упоминается въ библіографіи напр., такое выдающееся историко-географическое сочиненіе, какъ книга архимандрита Сергія «Черты церковно-приходскаго и монастырскаго быта въ писцовой книгѣ Водской пятины 1500 г. въ связи съ общими условіями жизни», съ атласомъ (С.-Пб. 1905). Затѣмъ въ объясненіи приводятся факты основанія Валаамскаго монастыря новгородцами въ 992 г., перваго шведскаго крестоваго похода въ Финляндію при св. Эрикѣ въ 1154 г., наконецъ существованіе въ финскомъ народѣ испорченныхъ русскихъ словъ «крестъ», «попъ» и «грамота», при отсутствіи соотвѣтствующихъ имъ финскихъ, — и все это приводитъ лишь къ скупому заключенію, что христіанство въ Финляндію было занесено «можетъ быть» раньше съ востока, чѣмъ съ запада. Карта бывшихъ шведскихъ провинцій Финляндіи (№ 47,8), помѣщенная безъ поясненія въ заголовкѣ, что это бывшія шведскія провинціи, кромѣ чисто историческаго, имѣетъ и современный интересъ для финляндской интеллигенціи: общеизвѣстно, что отлично организованныя и весьма состоятельныя студенческія землячества въ Гельсингфоргскомъ университетѣ, обычно руководимыя съ культурно-идейной стороны шведами, группируются всѣ по бывшимъ шведскимъ провинціямъ и снабжены «историческими» шведскими гербами, хотя огромныя и нелѣпыя архаическія шведскія провинціи несомнѣнно гораздо искусственнѣе въ экономическомъ и бытовомъ отношеніи, чѣмъ русскія, тоже весьма искусственныя, губерніи Финляндіи, а перейти

на наиболѣе естественную крупную группировку изъ приходовъ землячества повидимому и не собираются. Въ разсматриваемомъ атласѣ есть карта школъ (№ 48) и картограмма учащихся, но отсутствуетъ карта грамотности. На картѣ школъ количество русскихъ школъ безъ сомнѣнія преуменьшено: такъ, напр., не показано давно существующей русской школы въ Райволѣ и пр. Вѣроятно нѣкоторыя явленія показывать было не выгодно. Напр. помѣчены (карта № 47,9) только города, имѣющіе русскіе приходы. О такомъ же фактѣ, какъ тотъ, что количество православныхъ церквей въ пресловутыхъ Усикиркскомъ и Кивинебскомъ приходахъ нынѣ превышаетъ разъ въ 5, коли не болѣе, количество тамошнихъ лютеранскихъ церквей, конечно въ атласѣ и объяснительномъ текстѣ нѣтъ и помину, также какъ нѣтъ нигдѣ и удовлетворительныхъ указаній на огромную экономическую зависимость восточной Финляндіи отъ Петербурга. Очень интересны археологическія карты Финляндіи (№№ 49—51), но несовсѣмъ понятно, почему онѣ помѣщены въ концѣ атласа. Послѣдними (№№ 52—55) являются планы финляндскихъ городовъ. Помѣщеніе ихъ въ атласѣ очень умѣстно.

Финляндія, при своей небольшой территоріи, сравнительномъ однообразіи содержанія и при хорошей изученности русскими, финскими и шведскими научными силами, представляетъ край, сравнительно легко поддающійся научному описанію и картографическому изображенію, неизмѣримо легче, чѣмъ любая другая часть Россійской Имперіи. Но и здѣсь, какъ видно на примѣрѣ настоящаго сочиненія, требуется кропотливый трудъ и участіе большого количества спеціалистовъ. Этотъ трудъ имѣлъ бы очень высокую цѣнность, еслибы часто проскальзывающее непреодолимое желаніе зажмуриться и повернуться спиной къ «восточному сосѣду» не понижало его научныхъ достоинствъ. Послѣднее обстоятельство тѣмъ болѣе неестественно, что Гельсингфорскій университетъ пользуется такими привиллегіями (равными Имп. Публичной Библіотекѣ) въ полученіи русскихъ книгъ, какъ ни одно другое высшее учебное заведеніе въ Имперіи, и слѣдовательно ни одна русская ученая работа не должна бы, казалось, укрыться отъ зоркаго финскаго глаза. Во всякомъ случаѣ сердце каждаго географа должно радоваться существованію этого солиднаго хотя и односторонняго свода географическихъ знаній о Финляндіи, такъ какъ многочисленные источники на финскомъ и шведскомъ языкахъ большинству мало доступны.

Веніаминъ Семеновъ-Тянъ-Шанскій.

Иллюстрированный путеводитель по р. Камѣ и по р. Вишерѣ съ Колвой. Подъ редакціей П. В. Сюзева. Изд. Типо-Литографіи Пермскаго Губернскаго Правленія. Пермь 1911. Цѣна 2 р. 50 к.

Составители: П. В. Сюзевъ, Д. М. Бобылевъ, И. Я. Криво-

щековъ, Θ. Н. Панаевъ, А. А. Неопихановъ, И. И. Ткаль и Р. Г. Миквицъ.

Подъ этимъ скромнымъ заглавіемъ вышелъ цѣлый географическій сборникъ, посвященный обширному Прикамью и обработанный вполнѣ научно. Редакторъ его состоитъ дѣйствительнымъ членомъ И. Р. Г. О. и извѣстенъ какъ ботаникъ, написавшій болѣе 60 научныхъ работъ, преимущественно фитогеографическаго содержанія, изъ которыхъ бо́льшая часть относится къ Пермскому краю.

Хотя содержаніе сборника и раздѣлено на 4 части: 1) Кама, 2) Населеніе, промышленность и судоходство, 3) Описаніе примѣчательныхъ пунктовъ и 4) Приложенія, но оно въ сущности состоитъ изъ 5 частей: 1) Вступленія археологическаго характера, 2) Описанія природы Прикамья, 3) Описанія населенія Прикамья и его торгово-промышленной дѣятельности, 4) Описанія замѣчательныхъ пунктовъ и 5) Приложеній.

Археологическое вступленіе составлено П. В. Сюзевымъ при ближайшемъ сотрудничествѣ извѣстнаго археолога А. А. Спицына, имя котораго почему-то не находится на заголовкѣ книги. Это вступленіе чрезвычайно интересно. Едвали только можно согласиться съ частью цитаты изъ Ключевскаго (стр. 14), приведенной курсивомъ: это мнѣніе о разселеніи древней Руси только по рѣкамъ было въ свое время слишкомъ обобщено историками для всей территоріи Россіи, по недостаточному ихъ знакомству съ подробными географическими картами, какъ я имѣлъ уже случай доказывать (очеркъ «Городъ и деревня въ Европ. Россіи»), а потому теперь его нужно приводить съ оговорками и ограниченіями. Въ самомъ Прикамьѣ, именно въ Вятскомъ краѣ, есть типичный примѣръ огромнаго древне-новгородскаго разселенія чисто водораздѣльнаго типа, безъ какого бы то ни было отношенія къ протекающимъ въ тѣхъ мѣстахъ рѣкамъ.

Въ обстоятельномъ географическомъ очеркѣ Камы и ея притоковъ авторъ П. В. Сюзевъ оченъ кстати приводитъ историческую справку о проектахъ соединенія каналами рѣкъ Камскаго и Обскаго бассейновъ. Обыкновенно на эти проекты составители географическихъ описаній обращаютъ слишкомъ мало вниманія, предоставляя имъ затериваться въ архивной пыли. Не совсѣмъ понятно, почему съ большой подробностью описаны притоки р. Буя, притока Камы, тогда какъ для многихъ гораздо болѣе ихъ значительныхъ рѣкъ имѣются только названія и длина въ верстахъ. Въ очеркѣ климата, составленнымъ Θ. Н. Панаевымъ, между прочимъ, приведены интересныя данныя о нагрѣваніи почвъ по опытнымъ наблюденіямъ въ Перми. Геологическій очеркъ Р. Г. Миквица написанъ въ слишкомъ спеціальной геологической формѣ и потому для широкихъ слоевъ читателей онъ будетъ вѣроятно недостаточно понятенъ. Сухость этого очерка искупается мастерскимъ очеркомъ флоры и фауны Прикамья, составленнымъ П. В. Сюзевымъ. Обращаютъ на себя вни-

маніе изображенія бѣлой лисицы и дикихъ козъ въ зоологическомъ очеркѣ.

Очеркъ «Народонаселеніе Прикамья въ его прошломъ и настоящемъ» составленъ И. Я. Кривощековымъ и И. К. Зеленовымъ. Въ началѣ онъ отчасти повторяетъ данныя археологическаго вступленія; далѣе слѣдуетъ историческій очеркъ, а за нимъ этнографическій. На стр. 8 неправильно сказано, что мадьяры ушли изъ Прикамья «въ доисторическій періодъ за Дунай». Изъ Прикамья они были сдвинуты великой гуннской волной переселенія въ южную Россію и уже оттуда вытѣснены печенѣгами въ концѣ IX в. въ Венгрію. Путямъ сообщенія посвящено 2 очерка—судоходства, составленный П. В. Сюзевымъ, и желѣзныхъ дорогъ, составленный А. А. Неопихановымъ. Въ очеркѣ судоходства любопытна лѣтопись камскаго пароходства съ 1846 по 1889 г., извлеченная изъ малоизвѣстной книги г. Дмитріева о Перми. Жаль, что она не продолжена на послѣднія 20 лѣтъ. Въ очеркѣ желѣзныхъ дорогъ очень важны свѣдѣнія о подъѣздныхъ желѣзныхъ путяхъ частнаго пользованія, которыя обыкновенно упускаются въ литературѣ. Въ очеркѣ промышленности и торговли Прикамья использованы П. В. Сюзевымъ самые новѣйшіе источники. Для экономической жизни Прикамья имѣютъ большое значеніе хорошо развитые здѣсь кустарные промыслы, нашедшіе себѣ должное отраженіе въ мѣстной земской статистико-экономической литературѣ. Сводка этихъ сырыхъ матеріаловъ обстоятельно сдѣлана Д. М. Бобылевымъ.

Очень пріятное впечатлѣніе оставляетъ серьезно составленный И. Я. Кривощековымъ и И. К. Зеленовымъ путеводитель по Прикамью. Несовсѣмъ только понятно, почему описаніе историческаго с. Ныробъ выдѣлено въ особый очеркъ въ приложеніяхъ. Иллюстраціи къ путеводителю подобраны очень удачно. Это заслуживаетъ тѣмъ большого одобренія, что собираніе ихъ у насъ сопряжено съ большими хлопотами и нерѣдко просто невозможно бываетъ получить изображенія тѣхъ или иныхъ желаемыхъ пунктовъ, несмотря на всѣ старанія. Весьма важнымъ приложеніемъ къ путеводителю являются толково составленные маршруты, по которымъ можно предпринять поучительнѣйшія экскурсіи по Прикамью. Наконецъ алфавитъ географическихъ именъ весьма облегчаетъ пользованіе всей книгой.

Непонятно, почему для книги выбранъ форматъ длиннаго альбома. Несравненно удобнѣе было бы, еслибы она была издана ровно въ половину своего формата, какъ и раздѣленъ уже въ ней текстъ на два столбца. Точно также весьма неудобно пользованіе картой Камы на безконечно длинной лентѣ бумаги. Эту карту (хорошую копію съ судоходныхъ картъ Министерста Путей Сообщенія) слѣдовало бы разбить на участки и помѣстить въ текстѣ путеводителя, а общую карту бассейна р. Камы слѣдовало бы дать въ болѣе крупномъ масштабѣ и съ бо́льшими топографическими подробностями.

Несмотря на указанные недостатки книга является очень цѣннымъ вкладомъ въ нашу сводную географическую литературу. Подобные труды, пока еще очень у насъ малочисленные, можно сказать единичные, заслуживаютъ всяческаго поощренія и могутъ быть горячо рекомендованы всѣмъ серьезно изучающимъ Россію.

Веніаминъ Семеновъ-Тянъ-Шанскій.

Карта Пермской губерніи, масштаба 20 в. въ дюймѣ $\left(\frac{1}{840.000}\right)$. Составилъ И. Я. Кривощековъ. 1909.

Карта представляетъ результатъ 28—лѣтнихъ трудовъ ея автора, извѣстнаго изслѣдователя Пермскаго края.

Топографическая основа — 10-верстная военно-топографическая карта, весьма неудовлетворительная, вообще говоря, для Пермской губ., уменьшенная вдвое, подверглась здѣсь коренной и кропотливѣйшей переработкѣ со стороны одного изъ лучшихъ знатоковъ этой части нашего отечества. Результаты ея говорятъ сами за себя. Въ основу переработки легли: 1) геологическія 10-верстныя карты Геологическаго Комитета, вывѣренныя въ своей географической основѣ на мѣстѣ нашими извѣстнѣйшими геологами, 2) карты уѣздныхъ земствъ, составленныя мѣстными статистиками, 3) планы земельныхъ дачъ, 4) географическіе словари, 5) списки населенныхъ мѣстъ, 6) географическо-статистическія описанія Пермской и сосѣднихъ губерній, 7) Записки Уральскаго общества любителей естествознанія, 8) отдѣльныя печатныя историческія и экономическія изслѣдованія, 9) нѣкоторые мѣстные рукописные источники и 10) личныя наблюденія автора, исколесившаго Пермскую губ. по дѣламъ службы. Ясно, что болѣе исчерпывающаго матеріала для составленія карты нельзя было и положить. Понятно, что при такихъ условіяхъ получился самый надежный картографическій источникъ для Пермскаго края изо всѣхъ доселѣ существующихъ. Это сразу и видно при пользованіи картой.

Гидрографическая сѣть во многихъ мѣстахъ неузнаваема по сравненію съ картой Главнаго Штаба. Горныя вершины Сѣвернаго и Средняго Урала, изъ общаго количества которыхъ едвали 1%, и то въ видѣ сомнительно поставленныхъ точекъ, присутствуетъ на картахъ Гл. Штаба, здѣсь изображены полностью, поскольку онѣ упоминаются въ вышеприведенныхъ источникахъ. Точно также изображены впервые и горныя цѣпи, совершенно отсутствующія на картахъ Гл. Штаба. Населенные пункты поставлены точно, названія ихъ вывѣрены. Всѣ существующіе населенные пункты конечно немыслимо было бы умѣстить на картѣ такого масштаба, а потому изъ нихъ выбраны, и очень толково, только выдающіеся по количеству своего населенія, по экономическому, историческому и административному значенію. Обозначены пріиски и копи. Административныя границы выправлены

и въ нѣкоторыхъ мѣстахъ видимо отличаются отъ таковыхъ на картахъ Гл. Штаба, напр. граница Кунгурскаго и Красноуфимскаго у. у. близъ р. Сылвы и др. Желѣзныя дороги изображены полностью, т. е. кромѣ дорогъ общаго пользованія изображены и всѣ пути частнаго пользованія, точнаго направленія которыхъ нигдѣ, кромѣ этой карты, отыскать невозможно. Эти подъѣздные пути нерѣдко достигаютъ на Уралѣ значительной длины и имѣютъ крупное мѣстное экономическое значеніе. На разсматриваемой картѣ также изображены всѣ дороги государственной и земской почты.

При всѣхъ своихъ огромныхъ достоинствахъ карта не лишена и нѣкоторыхъ мелкихъ недостатковъ, разумѣется, легко устранимыхъ въ будущихъ изданіяхъ. Сюда относятся: 1) необозначеніе цифрами абсолютной высоты горныхъ вершинъ и переваловъ, 2) отсутствіе общихъ названій у болѣе или менѣе длинныхъ кряжей, 3) невыдѣленіе наиболѣе высокихъ кряжей и вершинъ болѣе темной коричневой краской, 4) отсутствіе названій лѣсныхъ дачъ и вообще отдѣльныхъ мѣстностей; таковыя обыкновенно приходятся на незаселенныя площади и слѣдовательно ввести эти названія на карту не представляло бы техническихъ затрудненій.

Вообще нельзя не привѣтствовать отъ души появленіе этой карты, на которую положено столько добросовѣстнаго, вполнѣ научнаго труда. Побольше подобныхъ трудовъ со стороны мѣстныхъ знатоковъ—и грѣхъ нашего Главнаго Штаба, оставляющаго всю восточную и сѣверную половину Европейской Россіи втеченіе полустолѣтія въ полнѣйшемъ забросѣ, былъ бы понемногу исправляемъ.

Веніаминъ Семеновъ-Тянъ-Шанскій.

Дѣйствія Общества.

Журналъ

соединеннаго засѣданія Отдѣленій Географіи Математической и Географіи Физической 10 января 1912 года.

1. Предсѣдательствующій въ Отдѣленіи Географіи Физической Ю. М. Шокальскій сказалъ: «М. Г. Общіе законы, управляющіе жизнью человѣческой—складываются вѣками и нельзя сказать чтобы они были легки для выполненія; да это и хорошо: чѣмъ задача труднѣе, тѣмъ рѣшеніе ея приноситъ больше пользы для дѣла.

Однако изъ самыхъ трудныхъ сторонъ дѣятельности человѣка являются *мелочи жизни*, съ которыми намъ приходится постоянно бороться. Они ежедневно точатъ нашу энергію и изсушаютъ въ насъ желаніе сдѣлать что либо крупное и потому человѣкъ,—выполнившій послѣднее,—навѣрное находится по другую сторону золотой середины и это всего виднѣе когда онъ уходитъ.

Вѣрно сказалъ Тургеневъ—«близкаго человѣка тогда только и оцѣнишь—когда потеряешь»—и дѣйствительно, что такое «близкій человѣкъ» въ общественной дѣятельности, для тѣхъ кто его лично и близко не зналъ?—это тотъ, который оставилъ послѣ себя крупное дѣло имъ совершенное. Для такого лица не страшенъ другой обычный законъ обыденной жизни «время все поглощаетъ». Тѣ самыя *мелочи жизни*, которыя съ каждымъ днемъ все болѣе и болѣе плотною паутиною заслоняютъ отблескъ планеты, безсильны ослабить свѣтъ звѣзды.

Она, удаляясь отъ насъ во времени, все же остается звѣздою и свѣтлый лучъ ея, есть лучъ завѣта работать на пользу науки, оставленнаго намъ тѣмъ, память о коемъ мы сегодня собрались почтить.

Позвольте Г.г. просить Васъ почтить память И. В. Мушкетова—вставаніемъ».

Память И. В. Мушкетова была почтена вставаніемъ.

2. Прочитанъ и утвержденъ журналъ предшествовавшаго засѣданія.

3. Предсѣдательствующій въ Отдѣленіи Географіи Физической Ю. М. Шокальскій доложилъ о дѣятельности Отдѣленій и Комиссій, состоящихъ при нихъ въ 1911 году. «Въ день перваго собранія Отдѣленій въ новомъ году по обычаю позвольте сообщить Вамъ Мм. Гг., краткій обзоръ нашей дѣятельности за 1911 годъ.

Отдѣленія имѣли 22 засѣданія, которыя были посѣщены въ среднемъ 36 д. чл.; наибольшее число присутствовавшихъ д. чл. было 62, наименьшее—21. На этихъ засѣданіяхъ было сдѣлано 29 сообщеній по вопросамъ дѣятельности Отдѣленій.

Состоящія при Отдѣленіяхъ Комиссіи продолжали дѣятельно работать.

Комиссія Картографическая была занята своею прямою задачею—составленіемъ карты Европ. Россіи въ 40 в. масштабѣ. Въ настоящее время окончательно построены 4 комплекта сѣти меридіановъ и параллелей и на одномъ изъ нихъ наносится водная сѣть, образцы которой здѣсь находятся передъ Вами.

Населенныя мѣста, на основаніи матеріаловъ переписи разработаны по слѣдующимъ губерніямъ: Архангельская, Олонецкая, Вологодская, Псковская, Тверская, Московская, Рязанская, Пермская, Уфимская, Казанская, Самарская, Саратовская, Симбирская, Астраханская, Оренбургская, Вяземская, Тульская, Костромская, Ярославская.

Водная сѣть разработана для губерній: Тверской, Московской, Ярославской, Костромской, Пермской, Казанской, Симбирской, Самарской, Саратовской, Астраханской, Оренбургской и Псковской.

Затѣмъ вторично были разосланы циркуляры Земскимъ Управамъ о доставленіи матеріаловъ по картографіи и полученные матеріалы классифицированы.

Наконецъ по почину В. П. Семенова-Тянъ-Шанскаго сдѣлана попытка особой разработки населенныхъ мѣстъ для Рязанской губерніи, съ цѣлью болѣе правильнаго нанесенія ихъ на карту.

Кромѣ того Комиссія обсудила вопросъ о соотвѣтственномъ значеніи терминовъ «гидрографія» и «океанографія», поставленный предсѣдателемъ ея. А въ послѣднемъ засѣданіи выслушанъ докладъ В. П. Семенова-Тянъ Шанскаго объ объединеніи картографическихъ работъ Общества, докладъ, конечнымъ результатомъ котораго по мнѣнію докладчика долженъ былъ бы явиться атласъ Имперіи съ раздѣленіемъ его на отдѣлы: топографическій, физико-географическій, антропогеографическій, экономическій и историческій, имѣющій поступить на обсужденіе другихъ Отдѣленій.

Затѣмъ Комиссія занималась вопросомъ о передачѣ русскихъ именъ латинскими буквами, имѣющей большое практическое значеніе въ географической наукѣ и обсуждала систему, предложенную д. чл. барономъ Ф. Ф. Врангелемъ. Окончательное рѣшеніе этого вопроса послѣ обсужденія его и въ другихъ комиссіяхъ вѣроятно будетъ достигнуто весною сего года.

Гипсометрическая комиссія организовала рядъ изслѣдованій внутри Россіи, главнымъ образомъ въ области Валдайской возвышенности, гдѣ работали въ четырехъ мѣстахъ въ Витебской, Псковской, Новгородской и Тверской губерніяхъ. Средства для производства этой работы были изысканы Предсѣдателемъ Комиссіи.

Затѣмъ для изученія рельефа Вологодской губерніи продолжалась серія барометрическихъ нивеллировокъ охватившихъ теперь всю западную часть губерніи.

Почти закончена другая обширная работа — составленіе указателя гипсометрическихъ матеріаловъ, находящихся въ географической литературѣ о Европейской Россіи.

Кромѣ того цѣлый рядъ другихъ экспедицій какъ Общества, такъ и постороннихъ, снабжался инструментами для барометрическаго нивеллированія и доставленныя прежними экспедиціями данныя вычислялись заботами Предсѣдателя Комиссіи.

Въ 1911 году Геотермическая Комиссія, продолжая свои занятія, подготовила и сдала въ печать:

а) Извлеченія изъ журналовъ ея засѣданій и въ видѣ приложенія къ этимъ извлеченіямъ рядъ библіографическихъ замѣтокъ изъ области геотермики.

б) Сдала въ печать переработанную инструкцію для изученія вѣчно мерзлой почвы.

в) Составила и сдала въ печать разработанный ею образцовый буровой журналъ, въ которомъ приняты во вниманіе не только интересы геотермики, но возможно обстоятельно разобраны и вопросы физики земли поскольку они могутъ быть освящены данными глубокаго буренія.

Комиссія по изученію сыпучихъ песковъ имѣла 5 засѣданій, въ теченіе которыхъ частью была занята обработкою «Инструкціи для изслѣдованія сыпучихъ песковъ Россіи» и по этому поводу выслушала два доклада Г. Н. Высоцкаго и С. С. Неуструева уже напечатанные въ «Извѣстіяхъ» и третій докладъ А. И. Звегинцева который будетъ скоро напечатанъ. Затѣмъ второй докладъ С. С. Неуструева «О Приаральскихъ Каракумахъ» привелъ Комиссію, на его обсужденіи, къ заключенію о необходимости устройства станціи для изученія нѣкоторыхъ особенностей песковъ. Программа работъ такой станціи была выработана и намѣчено мѣсто около станціи Репетекъ Закаспійской ж. д.; для географическаго изслѣдованія песковъ и выбора типичныхъ участковъ постановлено было командировать секретаря комиссіи В. А. Дубянскаго, на что Совѣтомъ Общества ассигновано 400 р. въ распоряженіе Комиссіи».

4. Предсѣдательствующій въ Отдѣленіи Географіи Физической Ю. М. Шокальскій сообщилъ, что въ Отдѣленія поступила рукопись И. А. Преображенскаго «Ледники Туркестанскаго хребта», представляющая его отчетъ о командировкѣ лѣтомъ 1911 года. Рукопись сопровождается цѣлымъ рядомъ фотографій, а также чертежами. Если Отдѣленія ничего не будутъ имѣть противъ, то можно просить секретаря Комиссіи для изученія ледниковъ А. П. Герасимова не отказать просмотрѣть эту рукопись и дать о ней отзывъ, такъ какъ въ данномъ вопросѣ онъ является однимъ изъ наиболѣе компетентныхъ лицъ.

А. П. Герасимовъ, присутствовавшій въ собраніи, любезно согласился просмотрѣть означенную рукопись.

5. Далѣе Ю. М. Шокальскій доложилъ о вышедшихъ въ свѣтъ трудахъ:

а) A. Supan—«Grundzüge der Physichen Erdkunde», 5-te umgearbeitete und verbesserte Auflage, Leipzig, 1911.

Если сравнить это послѣднее изданіе съ предшествовавшимъ (1908 г.), то видно, что нѣкоторыя части означеннаго труда подверглись болѣе или менѣе значительной переработкѣ, при чемъ книга выросла на 100 страницъ. Наиболѣе измѣнился метеорологическій отдѣлъ, отчасти переработана динамика и морфологія земной коры; тѣмъ не менѣе переходъ отъ третьяго къ четвертому изданію былъ гораздо чувствительнѣе, чѣмъ отъ четвертаго къ послѣднему.

б) Duc D'Orléans «Campagne arctique de 1907. Journal de bord et physique de globe (Météorologie, magnétisme terrestre, electricité atmosph.) Bruxelles, 1911.

в) Duc D'Orléans «Campagne arctique de 1907. Etude lithologique de fonds recueillis dans les parages de la Nouvelle Zemble par Thoulet, Bruxelles, 1911. Нельзя не согласиться съ интереснымъ замѣчаніемъ автора послѣдняго труда—именно, что изученіе осадочныхъ породъ можетъ быть, до нѣкоторой степени, поставлено въ параллель съ изученіемъ современныхъ грунтовъ на днѣ океановъ, такъ какъ и тѣ и другіе находятся въ извѣстной связи другъ съ другомъ.

Другая работа представляетъ сводъ наблюденій по метеорологіи, земному магнитизму, атмосферному электричеству и проч.

г) Баронъ Ф. Ф. Врангель—«Вице-адмиралъ С. О. Макаровъ. Біографическій очеркъ, часть I», 1911 г., С.-Петербургъ, изданіе Главнаго Морского Штаба.

Нашъ сочленъ баронъ Ф. Ф. Врангель, взявъ на себя трудъ дать очеркъ жизни и дѣятельности такого выдающагося дѣятеля какъ С. О. Макаровъ, оказываетъ этимъ самымъ Россіи огромную услугу. Его очеркъ удивительно живо рисуетъ передъ читателямъ личность С. О Макарова, такъ много сдѣлавшаго и на поприщѣ физической географіи. Нельзя не рекомендовать молодымъ географамъ прочесть эту книгу, содержащую такъ много хорошаго для руководства въ жизни.

6. Поч. чл. А. И. Воейковъ доложилъ о трудѣ члена—корреспондента Общества Г. Гельмана—«Meteorologische Untersuchungen über die Sommerhochwasser der Oder», Text und Atlas, Berlin, 1911, 50 mks. Въ

сѣверо-восточной Германіи равнина ниже, чѣмъ въ западной Россіи, но окаймлена съ юга горами, чѣмъ и обусловливаются многія своеобразныя мѣстныя особенности въ явленіи половодій. Въ разсматриваемой работѣ обращено большое вниманіе на атмосферное давленіе, температуру и ея измѣненіе съ высотой, на вѣтры и осадки, при чемъ она сопровождается весьма обстоятельнымъ атласомъ, заключающимъ цѣлый рядъ картъ. Въ текстѣ дается подробное описаніе отдѣльныхъ половодій и сводка касающихся ихъ данныхъ, а въ концѣ разбирается вопросъ о возможности предвидѣть эти половодія. Оказывается, что пока по недостатку свѣдѣній, возможно развѣ лишь самое общее предсказаніе ихъ наступленія, но нельзя установить гдѣ, какъ и когда съ наибольшею силою онѣ проявятся. Въ Россіи еще не появлялось труда, подобнаго разсматриваемому, да и не можетъ еще появиться, такъ какъ количество данныхъ по этому вопросу, еще чрезвычайно мало.

7. Д. чл. К. И. Богдановичъ сдѣлалъ сообщеніе о землетрясеніи 22 декабря 1910 года (4 янв. 1911) въ сѣверныхъ цѣпяхъ Тянъ-шаня.

8. Предсѣдательствующій въ Отдѣленіи Географіи Физической Ю. М. Шокальскій сказалъ, что по поводу выслушаннаго сообщенія слѣдуетъ вспомнить о томъ, что самое изученіе сейсмическихъ явленій въ Россіи началось по иниціативѣ Имп. Рус. Геогр. Общества, въ образованной при немъ Сейсмической Комиссіи, предсѣдателемъ которой былъ покойный И. В. Мушкетовъ. Онъ же далъ и первое прекрасное описаніе землетрясеній—именно Вѣрненскаго, 1887 года. Остается пожелать, чтобы только что выслушанный нами обширный и такъ подробно и интересно разработанный докладъ К. И. Богдановича, являющагося не только однимъ изъ близкихъ учениковъ Ивана Васильевича, но и блестящимъ преемникомъ его работъ въ области нашей сейсмологіи, былъ напечатанъ такъ же хорошо и съ такою же исчерпывающей полнотою, какъ онъ былъ сдѣланъ. Затѣмъ Ю. М. Шокальскій предложилъ выразить К. И. Богдановичу признательность за его прекрасный докладъ. Въ заключеніе, въ присутствіи членовъ Общества, Ю. М. Шокальскій прочелъ докладъ Комиссіи по присужденію медалей за 1911 годъ, который и былъ утвержденъ Отдѣленіями для представленія его въ Совѣтъ Общества.

Журналъ

соединеннаго засѣданія Отдѣленій Географіи Математической и Географіи Физической 26 января 1912 года.

1. Предсѣдательствующій въ Отдѣленіи Географіи Физической Ю. М. Шокальскій сообщилъ, что сегодня скончался, въ Симеизѣ, одинъ изъ нашихъ старѣйшихъ сочленовъ—Почетный членъ Общества, фельдмаршалъ, графъ Дмитрій Алексѣевичъ Милютинъ. Еще во время бытности его Военнымъ Министромъ были выполнены очень важныя военно-статистическія изслѣдованія и обширныя геодезическія работы, значительно способствовавшія подъему русской картографіи, которая, хотя и сдѣлала за послѣдующее время не малые успѣхи, даже и до сихъ поръ не можетъ быть признана стоящею на такой высотѣ, какъ было бы желательно. Здѣсь трудно перечислить еще и другія заслуги почившаго фельдмаршала въ области географіи, которыя общепризнаны и всѣмъ извѣстны.

Память графа Дмитрія Алексѣевича Милютина была почтена вставаніемъ.

2. Прочитанъ и утвержденъ журналъ предшествовавшаго засѣданія.

Далѣе Ю. М. Шокальскій сообщилъ, что согласно желанію Отдѣленій, отъ ихъ имени, было выражено соболѣзнованіе Женевскому Географическому Обществу и вдовѣ скончавшагося его предсѣдателя Артура де-Клапареда, по поводу его кончины. Теперь отъ вдовы его и отъ новаго предсѣдателя Женевскаго Общества, R. Gautier, получены письма съ вы-

раженіемъ благодарности и, вмѣстѣ съ тѣмъ, послѣднимъ прислана еще біографія Артура де-Клапареда, которая будетъ передана въ библіотеку Общества.

3. Затѣмъ Ю. М. Шокальскій доложилъ о двухъ новыхъ научныхъ бюллетеняхъ и вышедшихъ въ свѣтъ печатныхъ трудахъ:

а) Новый еженедѣльный бюллетень Центральной сейсмической станціи въ Пулковѣ. Эта сейсмическая станція, имѣвшая до сихъ поръ характеръ испытательной, на которой изучались разные типы сейсмографовъ и различные способы наблюденій, преобразована теперь въ центральную сейсмическую станцію для всей Россіи. Съ 1 января 1912 года (нов. стиля). Станція приступила къ правильному выпуску еженедѣльныхъ бюллетеней, которые будутъ высылаться Обществу по мѣрѣ выхода. Она прекрасно оборудована научными инструментами, среди коихъ особенно замѣчательны крайне чувствительные приборы, честь изобрѣтенія которыхъ, такъ-же, какъ и введенія новыхъ важныхъ способовъ наблюденій принадлежитъ директору станціи, нашему сочлену, князю Б. Б. Голицыну. Отрадно отмѣтить, что дѣло изученія сейсмическихъ явленій въ Россіи, начатое по иниціативѣ Имп. Рус. Геогр. Общества при И. В. Мушкетовѣ. такъ успѣшно развивалось и продолжаетъ развиваться въ настоящее время.

б) Новый ежедневный бюллетень Главной Физической Обсерваторіи, въ сравненіи съ главнѣйшими бюллетенями такого рода въ другихъ странахъ. Ранѣе въ бюллетенѣ Главной Физической Обсерваторіи приводились данныя для 7 часовъ утра и 9 часовъ вечера, касавшіеся при томъ лишь одной Европейской Россіи, но теперь сдѣланы существенныя нововведенія, на которыя слѣдуетъ обратить вниманіе. Такъ какъ для всей обширной площади нашего отечества крайне трудно получить дѣйствительно вполнѣ одновременныя свѣдѣнія, которыя можно было-бы въ точности отнести къ какому-либо опредѣленному часу, то въ новомъ бюллетенѣ, вмѣсто вышеупомянутыхъ часовъ пишется просто утро и вечеръ. Но особенно важно то, что теперь метеорологическая карта охватываетъ не только Европейскую Россію, но всю Россію и Западную Европу. Выставленныя здѣсь, для сравненія, метеорологическія карты, издаваемыя нѣкоторыми, наиболѣе полно трактующими предметъ, иностранными учрежденіями, показываютъ, что нигдѣ въ мірѣ еще не издавалось и не издается подобной карты для столь обширной площади, охватывающей почти половину суши всего сѣвернаго полушарія. Наконецъ въ этомъ бюллетенѣ отмѣчается еще одно интересное обстоятельство: раньше считалось, что въ Сибири зимою всегда стоитъ сильный антициклонъ, хотя относительно его постоянства и высказывались сомнѣнія. Впервые они были выражены нашимъ сочленомъ Даниловымъ, а затѣмъ о томъ же говорилъ и нашъ почетный членъ А. И. Воейковъ. Справедливость этихъ сомнѣній теперь вполнѣ подтверждается бюллетенемъ, такъ какъ онъ указываетъ на присутствіе въ Сибири также и обширной области циклона.

в) «Землевѣдѣніе», книжка III, 1911 г.—Въ этой книжкѣ помѣщены весьма интересныя статьи. Одна изъ нихъ принадлежитъ нашему сочлену Л. С. Бергу и касается измѣненій климата въ историческую эпоху. На основаніи собраннаго обширнаго матеріала авторъ приходитъ къ выводу, что въ историческую эпоху нельзя ожидать сколько-нибудь существенныхъ по значенію климатическихъ измѣненій, а могли быть лишь небольшія колебанія въ ту и другую сторону. Другая статья касается преподаванія и представляетъ опытъ выработки программы по географіи Россіи. Она интересна уже тѣмъ, что не только даетъ нѣкоторую идею, которую слѣдуетъ вложить въ преподаваніе, что было-бы еще недостаточно, но и указываетъ какъ можно это сдѣлать.

г) Г. И. Танфильевъ «Предѣлы лѣсовъ въ Полярной Россіи по изслѣдованіямъ въ тундрѣ Тиманскихъ самоѣдовъ», Одесса, 1911 годъ. Въ этой работѣ, кромѣ другихъ заслуживающихъ вниманія данныхъ, приведено очень интересное описаніе путешествія по Тиманской тундрѣ. Этотъ дневникъ тѣмъ болѣе любопытенъ, что по нему можно составить

себѣ ясное представленіе—какъ слѣдуетъ тамъ путешествовать, что для многихъ можетъ оказаться весьма полезнымъ.

д) I. Вальтеръ. «Законы образованія пустынь» (Библіотека естествознанія, подъ редакціею проф. П. И. Броунова, вып. LXII), съ добавленіями относительно русскихъ пустынь, исполненными г.г. Г. Шенбергомъ, Л. Бергомъ и В. Дубянскимъ; СПб., 1911 г. Это прекрасное, капитальное и всѣмъ извѣстное сочиненіе впервые появляется на русскомъ языкѣ. Къ переводу приложены, въ видѣ добавленія, три весьма интересныхъ статьи: Г. Г. Шенберга—«Климатическія особенности русскихъ пустынь», Л. С. Берга—«Формы русскихъ пустынь» и В. А Дубянскаго — «Растительность русскихъ песчаныхъ пустынь», причемъ къ двумъ послѣднимъ статьямъ составленъ также перечень главнѣйшей литературы о пустыняхъ Россіи. Указанныя статьи восполняютъ пробѣлы, касающіеся Россіи и можно лишь привѣтствовать появленіе такой книги на русскомъ языкѣ. Жаль только, что благодаря погонѣ за дешевизной книга издана плохо.

е) J. Charcot «Expédition Antarctique Française. Hydrographie, Physique du globe par A. Mattea et J. Rey,» Paris, 1911. Вышедшая книга представляетъ послѣдній выпускъ трудовъ первой экспедиціи д-ра Ж. Шарко въ антарктическія страны, недавно вернувшагося теперь во Францію уже изъ второй, подобной же экспедиціи. Выходъ послѣдняго тома немного запоздалъ не по винѣ автора и, за самый незначительный періодъ времени-именно около $2^1/_2$ лѣтъ, уже обработаны и изданы всѣ обширные матеріалы упомянутой первой экспедиціи, въ количествѣ сорока томовъ. Это такое дѣятельное и быстрое изданіе трудовъ въ свѣтъ, какое очень рѣдко можно встрѣтить. Въ работахъ д-ра Шарко замѣчательно еще и то, что въ нихъ всегда бываетъ использованъ весь матеріалъ, который только можно использовать. И въ этомъ послѣднемъ томѣ то же самое выполнено день за днемъ. Мы надѣемся, что скоро д-ръ Ж. Шарко прибудетъ въ Петербургъ и, вѣроятно, во вторникъ на первой недѣлѣ поста, сдѣлаетъ сообщеніе въ Географическомъ Обществѣ о работахъ своей экспедиціи.

4. Д. чл. А. П. Герасимовъ доложилъ отзывы о рукописяхъ:

ж) М. П. Преображенская—«Восхожденіе на Казбекъ 31 іюля 1911 года.

з) Ф. С Красильниковъ — «Ледникъ Кибета и окружающія его горы».

і) А. И. Ендржеевскій. — «Положеніе ледника Безинга и Белькаръ въ 1911 году».

Что касается рукописи г-жи М. П. Преображенской, то въ ней излагаются главнымъ образомъ ея личныя впечатлѣнія. Рукопись, и приложенныя къ ней немногія фотографіи особеннаго значенія не имѣютъ, а потому лучше всего было бы передать ихъ въ архивъ, для храненія.

Рукопись Ф. С. Красильникова заключаетъ интересныя данныя о ледникѣ Кибета и его окрестностяхъ. Ее слѣдовало бы напечатать въ «Извѣстіяхъ», вмѣстѣ съ нѣкоторыми изъ сопровождающихъ ее фотографій.

Третья рукопись — А. И. Ендржеевскаго представляетъ прекрасную, весьма обстоятельно выполненную работу, которую необходимо напечатать въ «Извѣстіяхъ» со всѣми ея приложеніями.

Далѣе А. П. Герасимовъ сообщилъ, что въ бюллетенѣ № 3 Центральной сейсмической станціи въ Пулковѣ отмѣчено землетрясеніе съ очень малыми періодами и амплитудою и весьма рѣдкимъ эпицентромъ, крайне близкимъ къ Петербургу. Природа явленій пока остается темною: можетъ быть это—результатъ обвала въ гипсоносныхъ девонскихъ отложеніяхъ Сѣверо-запада Россіи, можетъ быть—обвалъ береговъ въ Финскомъ заливѣ, можетъ быть—результатъ какихъ-либо взрывовъ. Во всякомъ случаѣ такое землетрясеніе записано въ Россіи впервые.

5. Д. чл. Б. И. Срезневскій сдѣлалъ сообщеніе: «Новыя направленія въ области учебной географіи».

Д. чл. Ф. Г. Шубинъ сказалъ, что желалъ бы сдѣлать нѣкоторыя замѣчанія по поводу доклада. Въ вопросѣ о самоусовершенствованіи

учителей необходимо помнить, что послѣднiе такъ завалены дѣломъ и такъ плохо обставлены, что чѣмъ-нибудь кромѣ своихъ обязанностей заниматься никакъ не могутъ и это обстоятельство не было достаточно оттѣнено въ докладѣ. Совершенно вѣрно, что учителя часто не вполнѣ отвѣчаютъ своему назначенiю и можно даже сказать, что учителей географiи, въ истинномъ значенiи этого слова, у насъ почти нѣтъ, такъ какъ въ Россiи не существуетъ спецiальнаго географическаго института, который выпускалъ бы настоящихъ учитетей и въ большинствѣ университетовъ не имѣется кафедры географiи. Нельзя не согласиться со всѣми главными положенiями только-что выслушаннаго нами прекраснаго доклада и можно быть лишь признательнымъ за то, что въ немъ указывается на жалкое состоянiе географiи въ нашей школѣ. Положенiе учителя очень трудное: у него нѣтъ способовъ съ легкостью пополнять свои свѣдѣнiя, такъ какъ общихъ сводокъ, по коимъ можно было бы изучить ту или иную страну, у насъ нѣтъ, хоть справочниковъ и не мало. Нѣтъ объединяющей организацiи и потому вѣрно указанiе, что у насъ нѣтъ ничего установленнаго, а каждый молодецъ—на свой образецъ. Учителя могутъ поучаться развѣ лишь въ Географическомъ Обществѣ, но это только тѣ немногiе, которые могутъ тамъ бывать. Поэтому необходима новая организацiя: надо учредить спецiальный Географическiй Институтъ, какъ то уже сдѣлано въ Германiи и Францiи. Тогда можно будетъ выполнить важную задачу—именно поставить родиновѣдѣнiе на должную высоту. Наконецъ, говоря о преподаванiи, слѣдуетъ отмѣтить совершенно вѣрное, цѣнное указанiе, сдѣланное въ докладѣ: что здоровое одухотворенiе достигается введенiемъ героическаго элемента.

Д. чл. Б. И. Срезневскiй отвѣтилъ, что онъ о многомъ не могъ сказать и многаго коснулся лишь вскользь, по недостатку времени. Будучи далекъ отъ того, чтобы упрекать учителей, онъ именно и хотѣлъ указать, что необходимо общенiе, нужны съѣзды. Можно было бы упомянуть и еще о многомъ, полезномъ для преподаванiя—напр. достаточно указать хотя бы на работы почетнаго члена Общества, проф. А. И. Воейкова въ области экономической географiи, крайне важныя для нашей средней школы.

Д. чл. И. П. Поддубный сказалъ, что въ докладѣ затронутъ очень важный вопросъ. Существенно, что его затронулъ профессоръ, такъ какъ онъ сразу подошелъ къ самой сути предмета. Является вопросъ: что выносятъ ученики изъ курса? Выходитъ—не то, что требуется и, повидимому по двумъ причинамъ: 1) въ нашей школьной литературѣ взятъ неправильный методъ и 2) самъ предметъ находится въ рукахъ лицъ, представляющихъ такую «стѣну», которую ничѣмъ не прошибешь. Преподаванiе географiи въ седьмомъ и восьмомъ классахъ было уничтожено, но учителя въ этомъ не виноваты,- ибо ихъ не спрашивали, а лишь трехъ изъ нихъ пригласили для подписанiя этой отмѣны, ради декорума. Въ восьмидесятыхъ годахъ вышелъ атласъ Россiи, гдѣ было указано на три предмета, какъ имѣющiе особенное значенiе: а) русскiй языкъ, б) географiю и в) русскую исторiю—и что-же? Министерство за это сдѣлало выговоръ. Вотъ почему мы начинаемъ не съ того конца—и не преподавателей, надо винить въ плохой постановкѣ дѣла. Имп. Рус. Геогр. Общество могло бы здѣсь очень много сдѣлать, если бы оно учредило у себя не комиссiю, а спецiальное отдѣленiе для такой цѣли или хотя бы самостоятельный отдѣлъ въ какомъ-либо Отдѣленiи. Тамъ можно было-бы: 1) выработать методъ и 2) выработать содержанiе преподаванiя. Тогда ученые, вмѣстѣ съ педагогами, совмѣстною работою, не считаясь съ министерскими постановленiями, могли бы выяснить суть дѣла, принести ему громадную пользу и направить его куда слѣдуетъ. До сихъ поръ въ Ученомъ Комитетѣ завѣдывалъ всѣмъ дѣломъ вовсе не географъ. Одному, какъ бы ни протестовать, тутъ ничего не сдѣлать, а нужно спокойно, никого не укоряя, все обсудить сообща. Не помогутъ и съѣзды, какъ нѣчто временное и можно предсказать, что на нихъ будетъ лишь одна сплошная жалоба. Дѣлается слишкомъ мало, хоть и есть попытки—

напр. Военное Министерство кое-что дѣлаетъ у себя. Всѣ методы—химера, если на нихъ не смотрѣть съ психологической точки зрѣнія, а психологическій методъ требуетъ, чтобы не давалось ничего не цѣлесообразнаго. Если главное осуществится, тогда выдвинется и родиновѣдѣніе и будетъ почва подъ ногами.

Д. чл. М. Н. Михайловскій сказалъ, что докладчику, какъ профессору, конечно извѣстно печальное положеніе университетскаго преподаванія по части географіи. Здѣсь указывалось на среднюю школу, но тѣ же недостатки, напр. въ учебникахъ географіи—встрѣчаются и въ руководствахъ профессоровъ, даже иностранныхъ и въ вопросѣ преподаванія этого предмета въ средней и высшей школѣ видно полное сходство. Бѣда общая, зависящая, повидимому, отъ общихъ причинъ. Кое-что дѣлается; это можно видѣть, если сравнить нѣкоторые новые учебники средней школы съ прежними. Въ докладѣ не упоминалось о начальномъ преподаваніи географіи, но и въ низшей школѣ оно теперь начинаетъ осуществляться и есть нѣкоторыя достоинства въ постановкѣ дѣла. Что касается указанія доклада о томъ, что не слѣдуетъ расширять курса, то отнестись къ нему опредѣленно можно лишь уяснивъ, какъ его надо понимать. Въ старшихъ классахъ кадетскихъ корпусовъ географія преподается и ее не слѣдуетъ оставлять только въ одномъ младшемъ концентрѣ.

Д. чл. Б. И. Срезневскій сказалъ, что онъ въ послѣднее время былъ очень близокъ къ вопросу о преподаваніи географіи въ средней школѣ и, если о чемъ-нибудь умалчивалъ, то только по недостатку времени. Выставленный имъ тезисъ ясенъ—именно, что центръ лежитъ въ практическихъ занятіяхъ. Можно начертать широкую программу, но важно не это—важно научиться работать, что, конечно, можно сказать и о высшей школѣ. Однако въ послѣдней нѣкоторые стимулы уже введены и что-либо подобное надо сдѣлать и въ средней школѣ. Данный вопросъ выдвинутъ жизнью на очередь, обсуждается во многихъ мѣстахъ, но нѣтъ должнаго объединенія. Поэтому слѣдовало бы созвать съѣздъ географовъ, подобный напр. бывшему съѣзду математиковъ, чтобы интересующіеся вопросомъ люди, профессора-ли или преподаватели, между которыми здѣсь нѣтъ ровно никакой разницы, могли бы обсудить все сообща и уничтожить пропасть, существующую между среднею и высшею школой.

Слушательница Высшихъ Женскихъ естественно-научныхъ курсовъ Лохвицкой-Скалонъ, С. Е. Скалонъ сообщила, что какъ на этихъ курсахъ, такъ и на женскихъ Педагогическихъ, въ настоящее время географія преподается въ широкомъ смыслѣ. Организованы экскурсіи и кружки, въ которыхъ вырабатывается кадръ преподавательницъ. Остается пожелать, чтобы Имп. Рус. Геогр. Общество открыло свои двери женщинамъ-географичкамъ для совмѣстной работы.

П. чл. А. И. Воейковъ высказалъ, что привѣтствуетъ выслушанный докладъ; уже сами горячія пренія, имъ вызванныя, свидѣтельствуютъ о томъ, насколько своевременно онъ сдѣланъ.

В. Н. Лебедевъ замѣтилъ, что въ данномъ вопросѣ гораздо важнѣе выполненіе, чѣмъ идея; если это забыть, то послѣдняя все равно рискуетъ повиснуть въ воздухѣ.

Б. И. Срезневскій упомянулъ, что еще разъ указываетъ на необходимость объединенія въ этомъ дѣлѣ.

Д. чл. И. П. Поддубный добавилъ, что въ докладѣ приводились интересные образцы того, гдѣ можетъ проявиться самодѣятелность; но гдѣ же можно все выяснить? Необходимо поставить себѣ цѣль—выработать методъ преподаванія хотя бы только географіи Россіи ученикамъ разнаго возраста: младшимъ, среднимъ и старшимъ, т.-е. въ трехъ концентрахъ; этотъ методъ, который важнѣе всякихъ программъ, мы можемъ тогда приподнести Министерству. Оно само нуждается въ чемъ-нибудь положительномъ и врядъ ли, тогда, будетъ въ состояніи отвергнуть то, что ему предложатъ. Какъ бы то ни было, всетаки необходимо создать такой центръ, гдѣ можно было бы все это выработать. Что мыслимо сдѣ-

лать при двухъ урокахъ въ недѣлю? Матеріала масса, но если учить такъ, какъ учатъ, то толка не будетъ. Поэтому и нужно выработать не программу, а методъ и объемъ. Надо дать толчекъ къ работѣ, чего министерство не дѣлаетъ и восполнить имѣющійся пробѣлъ.

Д. чл. Ф. Г. Шубинъ подчеркнулъ, что необходимо ввести въ преподаваніе физическую географію, Отдѣленіямъ слѣдуетъ обратить на это вниманіе.

6. Предсѣдательствующій въ Отдѣленіи Географіи Физической Ю. М. Шокальскій предложилъ побдагодарить Б. И. Срезневскаго за его интересный докладъ.

Журналъ

соединеннаго засѣданія Отдѣленій Географіи Математической и Географіи Физической 14 февраля 1912 г.

1. Предсѣдательствующій въ Отдѣленіи Географіи Физической Ю. М. Шокальскій открылъ засѣданіе сказавъ, что журналъ предшествовавшаго засѣданія будетъ прочитанъ на слѣдующемъ собраніи и что теперь предстоитъ выслушать, кромѣ означенныхъ на повѣсткѣ, еще одно сообщеніе д. чл. П. З. Виноградова-Никитина, касающееся выставленныхъ здѣсь рельефныхъ картъ территоріи Боржомскаго участка.

2. Д. чл. П. З. Виноградовъ-Никитинъ, въ краткомъ сообщеніи, далъ физико-географическій очеркъ окрестностей Боржома и нѣкоторыя объясненія къ выставленнымъ двумъ рельефнымъ картамъ.

Предсѣдательствующій въ Отдѣленіи Географіи Физической Ю. М. Шокальскій спросилъ: въ какомъ масштабѣ построены эти карты и не преувеличенъ-ли ихъ вертикальный масштабъ? Если да, то почему это сдѣлано, такъ какъ теперь прежній способъ изображенія рельефа, какъ ведущій къ искаженіямъ, уже оставленъ.

Д. чл. П. З. Виноградовъ-Никитинъ отвѣтилъ, что меньшая карта (района минеральныхъ водъ) построена въ масштабѣ 100 саженъ въ дюймѣ и вертикальный масштабъ ея вдвое превышаетъ горизонтальный. Что касается бо̀льшей, еще не оконченной вполнѣ карты (окрестностей Боржомскаго имѣнія), то ея вертикальный масштабъ одинаковъ съ горизонтальнымъ, именно 250 саж. въ дюймѣ.

Предсѣдательствующій въ Отдѣленіи Географіи Физической Ю. М. Шокальскій спросилъ, не пожелаетъ-ли кто-нибудь задать какихъ-либо вопросовъ по поводу выслушаннаго и, затѣмъ, такъ какъ выступить съ таковыми желающихъ не оказалось, предложилъ поблагодарить П. З. Виноградова-Никитина за его интересное сообщеніе.

3. Далѣе Ю. М. Шокальскій сообщилъ, что отъ И. Молчанова получено письмо, содержащее краткій, самый предварительный, отчетъ о его командировкѣ въ сѣверо-восточную Монголію. Экспедиція начала свои изслѣдованія отъ Кяхты, направившись, по тракту, къ р. Иро и внизъ по ея теченію до устья. Оттуда, достигнувъ р. Хары, прошла до истоковъ послѣдней и выѣхала на Ургу. Затѣмъ, слѣдуя трактомъ до р. Иро, экспедиція сдѣлала еще діагональный ходъ вверхъ по р. Харѣ, до выѣзда на нее съ р. Шараголъ и произвела изслѣдованія вверхъ по р. Иро до маленькой русской колоніи Карнаковки. Кромѣ того сдѣланы еще двѣ небольшія экскурсіи въ окрестностяхъ Кяхты. Такимъ образомъ удалось осуществить предположенную задачу, при чемъ выполнено около 600 вер. маршрутной съемки, опирающейся на шесть точекъ пересѣченія съ другими маршрутами. Составленная экспедиціею маршрутная карта на дняхъ будетъ прислана Обществу и будетъ напечатана въ «Извѣстіяхъ» вмѣстѣ съ отчетомъ экспедиціи.

4. Затѣмъ Ю. М. Шокальскій доложилъ о вышедшихъ въ свѣтъ трудахъ:

а) И. П. Толмачевъ.—«По Чукотскому побережью Ледовитаго океана. Предварительный отчетъ». Съ картою и II таблицами. Спб., 1911 г. Около года тому назадъ мы выслушали здѣсь сообщеніе нашего сочлена И. П. Толмачева о работахъ находившейся подъ его руководствомъ экспедиціи Министерства Торговли и Промышленности, изслѣдовавшей сѣверное побережье Сибири отъ устья р. Колымы до мыса Дежнева. Теперь онъ выпустилъ предварительный отчетъ, касающійся хода и, частью, произведенныхъ работъ и заключающій въ себѣ много любопытныхъ данныхъ. Очень интересна приложенная къ отчету карта, иллюстрирующая тѣ измѣненія въ очертаніи береговой линіи, которыя по сравненію съ прежними картами, должны быть сдѣланы на основаніи новыхъ съемокъ, выполненныхъ участниками экспедиціи: капитаномъ Корпуса Военныхъ Топографовъ М. Я. Кожевниковымъ и г-номъ Веберомъ. Къ сожалѣнію на книжкѣ не указано, гдѣ она издана и гдѣ ее можно пріобрѣсти.

Д. чл. И. П. Толмачевъ сказалъ, что его отчетъ есть частное изданіе, не предназначенное для продажи, но интересующіеся могутъ получить его у автора.

Далѣе Предсѣдальствующій въ Отдѣленіи Географіи Физической Ю. М. Шокальскій доложилъ еще о слѣдующихъ, вновь появившихся, трудахъ.

б) Отдѣлъ Земельныхъ Улучшеній. Гидрологическая часть при Управленіи Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ въ Туркестанскомъ Краѣ. Отчетъ Гидрометрической части за 1910 годъ. Спб., 1911 г. Въ этомъ отчетѣ, представляющемъ собою обширный трудъ, заключающій весьма большое количество крайне важныхъ данныхъ, очень интересно еще и то, что это первая столь капитальная и обстоятельная работа о Туркестанѣ, имѣющая крупное физико-георафическое значеніе.

в) «Tides and kindred phenomena in the Solar System, third edition, London, 1911, by Sir. G. Darwin. Эта интересная книжка представляетъ, въ сущности, популярное изложеніе теоріи приливовъ по новѣйшимъ даннымъ. Вышедшее третье изданіе, по сравненію съ вторымъ является значительно измѣненнымъ и содержитъ двѣ совершенно новыя главы, одна изъ которыхъ касается космогоническихъ гипотезъ. При этомъ интересно замѣчаніе, сдѣланное Дарвиномъ относительно карты котидальныхъ линій (т. е. линій одинаковыхъ приливовъ), приложенной къ обширному трактату Роллина Гарриса, посвященному вопросу о приливахъ. Не входя въ подробную критику, Дарвинъ указываетъ, что совершенно не согласенъ съ принципами, положенными въ основу упомянутой работы. Такое разногласіе слѣдуетъ отмѣтить, такъ какъ Дарвинъ является, въ данномъ случаѣ, не менѣе компетентнымъ лицомъ, чѣмъ Гаррисъ.

5. Д. чл. М. Е. Жданко сдѣлалъ докладъ о работахъ Гидрографической Экспедиціи Восточнаго океана за 14 лѣтъ ея существованія.

И. С. Свищовъ спросилъ какимъ путемъ производилось опредѣленіе земной рефракціи и какіе получились результаты?

М. Е. Жданко отвѣтилъ, что при наблюденіяхъ пользовались новѣйшими приборами Пульфриха и Ришара. Опредѣленія показали, что рефракція обнаруживаетъ большую правильность до тѣхъ поръ, пока нѣтъ слишкомъ большой разницы между температурами воздуха и воды; если-же такая разница еуществуетъ, то рефракція можетъ стать даже отрицательною.

Д. чл. В. Н. Лебедевъ спросилъ какая максимальная глубина была встрѣчена при морскихъ промѣрахъ и гдѣ?

Докладчикъ отвѣтилъ, что наибольшая глубина оказалась въ 180 саженъ. Пункты, гдѣ измѣрены болѣе значительныя глубины были показаны на демонстрированной картѣ № 4-й черными кружками—какъ видно по этой картѣ онѣ находятся преимущественно у побережья, противъ острова Сахалина и, частью, у его западнаго берега.

Предсѣдательствующій въ Отдѣленіи Географіи Физической Ю. М. Шокальскій предложилъ поблагодарить М. Е. Жданко за его интересный докладъ. Можно надѣяться, что ему, уже столько сдѣлавшему для изслѣдованія нашихъ отдаленныхъ побережій, удастся сдѣлать еще болѣе

въ будущемъ году, благодаря вновь ассигнованнымъ для этой цѣли средствамъ. Остается пожелать ему успѣха и благопріятствующей работамъ хорошей погоды.

6. Д. чл. Г. Я. Сѣдовъ сдѣлалъ сообщеніе о гидрографическомъ изслѣдованіи Крестовой губы на Новой Землѣ, въ 1910 году.

Д. чл. И. В. Палибинъ сообщилъ нѣсколько подробностей относительно картографическихъ работъ экспедиціи адм. С. О. Макарова у береговъ Новой Земли въ августѣ 1901 года и въ частности съемокъ его у Крестовой губы. По словамъ И. В. Палибина работы были произведены между Машигиной губой и полуостровомъ Сухой Носъ. Были опредѣлены лейт. флота В. К. Неупокоевымъ и барономъ Гревеницемъ астрономическіе пункты на мысахъ Шанца и Смирнова, причемъ для этихъ опредѣленій служили наблюденія околополуденныя и опредѣленіе положенія полярной звѣзды. Затѣмъ на всемъ протяженіи упомянутаго берега была произведена фотограметрическая съемка мѣстности съ судна. Для этой цѣли были взяты пеленги на главнѣшія вершины берега, а затѣмъ производились спеціальныя фотографіи. Во время производства этихъ работъ уровненіемъ хода судна получалась извѣстная устойчивость на мѣстѣ. Такихъ станцій, расположенныхъ на равныхъ растояніяхъ одна отъ другой, было сдѣлано нѣсколько. Результаты работы дали карту расположенія цѣлой группы горъ находящихся внутри острова. Кипрегельная съемка берега дополнила эту работу. И. В. Палибинъ сообщилъ, что классный топографъ А. П. Ровинскій (нынѣ покойный) производилъ эту работу подъ непосредственнымъ надзоромъ С. О. Макарова и изготовленныя карты, числомъ четыре, передалъ на храненіе въ Главное Гидрографическое Управленіе. Затѣмъ И. В. Палибинъ продемонстрировалъ нѣсколько фотографій изъ своей коллекціи, относящихся къ этой съемкѣ берега Новой Земли.

Предсѣдательствующій въ Отдѣленіи Географіи Физической Ю. М. Шокальскій замѣтилъ, что спеціальныхъ розысковъ онъ еще не дѣлалъ, но, повидимому, въ Главномъ Гидрографическомъ Управленіи этихъ картъ нѣтъ. Безпокоясь объ ихъ судьбѣ онъ обращался къ барону Ф. Ф. Врангелю, который разбиралъ архивъ адмир. Макарова и тотъ тоже не могъ эти карты тамъ отыскать.

Д. чл. А. М. Бухтѣевъ добавилъ, что присутствовалъ на докладѣ адмирала С. О. Макарова и имъ было сказано, что матеріалы эти обрабатываются; впослѣдствіи ихъ было предположено передать въ Главное Гидрографическое Управленіе, но гдѣ они теперь находятся—неизвѣстно.

М. А. Брещинскій сказалъ, что докладъ Г. А. Сѣдова отличается своею полнотою и мы теперь знаемъ, что какъ это ни трудно, все таки можно надѣяться, что русскіе люди станутъ, на Новой Землѣ, твердою ногою.

Предсѣдательствующій въ Отдѣленіи Географіи Физической Ю. М. Шокальскій предложилъ выразить Г. Я. Сѣдову признательность за сдѣланное имъ интересное сообщеніе.

Журналъ

соединеннаго засѣданія Отдѣленій Географіи Математической и Географіи Физической 21 февраля 1912 года.

1. Прочитаны и утверждены журналы засѣданія 26 января и 14 февраля 1912 года.

2. Предсѣдательствующій въ Отдѣленіи Географіи Физической Ю. М. Шокальскій сказалъ, что сегодня предстоитъ выслушать сообщеніе нашего сочлена Н. П. Петровскаго, уже пятнадцать лѣтъ работающаго по части искусственнаго орошенія въ Самаркандской области.

3. Д. чл. Н. П. Петровскій сдѣлалъ докладъ объ ирригаціи въ Самаркандской области.

Поч. чл. А. И. Воейковъ замѣтилъ, что въ очень интересномъ сообщеніи, только что нами выслушанномъ, упоминалось о различныхъ способахъ уничтоженія саранчи, которые, однако, не всегда бываютъ дѣйствительны въ желательной мѣрѣ. На дняхъ въ газетахъ пришлось прочесть о новомъ способѣ борьбы съ этимъ вреднымъ насѣкомымъ, при чемъ послѣдняя погибаетъ отъ особой, быстро распространяющейся болѣзни. Объ этомъ способѣ, впервые примѣненномъ въ Америкѣ, директоръ Пастеровскаго Института Ру сдѣлалъ докладъ въ Парижѣ. Спросивъ Н. П. Петровскаго, что онъ думаетъ объ этомъ новомъ способѣ, А. И. Воейковъ добавилъ, что если-бы этимъ путемъ можно было успѣшно истреблять, саранчу, то особенно важно было бы попробовать сдѣлать это въ Муганѣ куда саранча является изъ Персіи.

Д. чл. Н. П. Петровскій отвѣтилъ, что, по его мнѣнію, самый лучшій способъ борьбы съ саранчею—привить ей какую-либо сильную и заразительную болѣзнь.

Поч. чл. А. И. Воейковъ спросилъ, кого считаютъ иниціаторомъ описанныхъ системъ орошенія и можетъ ли еще сколько-нибудь значительно возрасти въ Самаркандской области площадь орошаемыхъ земель?

Докладчикъ сказалъ, что какъ русскіе переняли практикующіеся тамъ способы орошенія отъ туземцевъ, такъ и послѣдніе сами получили ихъ въ наслѣдство отъ прежнихъ обитателей края, народа, повидимому, носившаго названіе «Мухъ» и жившаго въ Туркестанѣ еще до мусульманъ. Замѣчательно,—туземцы говорятъ, что это былъ народъ, который крестился, т.-е. исповѣдывавшій христіанскую вѣру. Въ настоящее время память о немъ сохранилась отчасти лишь въ названіяхъ—напр. Магіанъ-Дарья, весьма интересная остатками уцѣлѣвшихъ на ней древнихъ сооруженій, еще и теперь называется иногда Мухъ-Дарьей.

Что касается площади орошаемыхъ земель въ Самаркандской области, то не подлежитъ сомнѣнію, что она можетъ быть значительно увеличена.

Д. чл. кн. В. И. Масальскій замѣтилъ, что въ докладѣ не было упомянуто объ арыкѣ Вел. Кн. Николая Константиновича.

Докладчикъ отвѣтилъ, что онъ говорилъ лишь объ арыкахъ, состоящихъ въ вѣдѣніи Военнаго Вѣдомства и не касался другихъ.

Е. Е. Скорняковъ спросилъ, какія культуры считаются въ Туркестанѣ наиболѣе доходными?

Д. чл. Н. П. Петровскій сказалъ, что особенно доходнымъ считается хлопокъ, но туземцы предпочитаютъ сѣять рисъ, такъ какъ онъ требуетъ значительно меньше хлопотъ.

В. В. Ганъ пожелалъ узнать, какъ великъ коэффиціентъ орошенія?

Докладчикъ отвѣтилъ, что одинъ кубическій футъ воды, постояннаго тока, орошаетъ не менѣе пятидесяти десятинъ при болѣе сухихъ культурахъ, для риса же необходимо воды въ четыре—пять разъ болѣе.

Поч. чл. А. И. Воейковъ освѣдомился, извѣстно-ли количество воды, не наблюдается-ли въ условіяхъ орошенія какихъ-либо измѣненій и съ какого времени начинается орошеніе?

Докладчикъ сказалъ, что оно начинается съ 5—10-го апрѣля. Количество воды извѣстно. Во многихъ мѣстахъ видны слѣды старыхъ арыковъ, огородовъ и виноградниковъ, напр. близь Даргома и Казанъ-арыка. Нѣкоторые думаютъ, что эти участки были оставлены потому, что русло рѣкъ понизилось, но послѣднее врядъ-ли вѣрно. Для выясненія важныхъ вопросовъ, связанныхъ съ орошеніемъ, была сдѣлана смѣта количества воды, необходимаго для тѣхъ или иныхъ культуръ; ее передали въ Министерство Земледѣлія, но оно отложило рѣшеніе вопроса до перехода всего дѣла въ вѣдѣніе этого Министерства.

Д. чл. кн. В. И. Масальскій замѣтилъ, что данный вопросъ очень интересуетъ Главное Управленіе Землеустройства и Земледѣлія. Въ теченіе двухъ лѣтъ выработанъ проектъ новаго воднаго закона, который скоро, черезъ Совѣтъ Министровъ, будетъ представленъ на благоусмо-

трѣніе законодательныхъ учрежденій. Пользованіе водою будетъ сосредоточено въ особомъ водномъ управленіи, которое предполагается учредить на очень широкихъ основаніяхъ, еще не бывалыхъ въ Россіи. Крайне важный вопросъ о модулѣ орошенія тоже разрабатывается. Предпринимаются различныя изысканія и отпускается 50.000 рублей на приступъ къ работамъ для выясненія модуля орошенія. Можно надѣяться, что въ этомъ отношеніи для Туркестана скоро наступитъ новая эра.

Д. чл. Н. П. Петровскій сказалъ, что закрѣпить въ водномъ законѣ, по модулю, опредѣленное количество воды будетъ ошибкою. Гораздо лучше дѣлить воду по относительному количеству, какъ это дѣлаютъ туземцы.

Д. чл. кн. В. И. Масальскій сказалъ, что это предусматривается закономъ.

Е. Е. Скорняковъ добавилъ, что при этомъ принимается во вниманіе максимумъ.

Докладчикъ возразилъ, что все это очень трудно провести на практикѣ и что онъ—врагъ подобнаго закрѣпленія воды въ законѣ.

В. В. Ганъ замѣтилъ, что кромѣ модуля важна еще и поливная норма. Поэтому установить опредѣленный модуль невозможно, такъ какъ не только у хозяевъ въ одной мѣстности культура можетъ быть разная, но и у одного хозяина она мѣняется по годамъ. Дѣленіе воды можетъ быть лишь относительнымъ, по условіямъ даннаго времени, но все-таки такой, относительный модуль слѣдуетъ закрѣпить, такъ какъ иначе какъ же упорядочить пользованіе водою?

Е. Е. Скорняковъ сказалъ, что теперь въ Туркестанѣ водопользованіе очень неправильно: въ верхнихъ частяхъ арыковъ избытокъ воды, а въ низовьяхъ—недостатокъ. Регулированіе и составитъ задачу воднаго управленія.

Д. чл. Л. Ѳ. Добротворскій спросилъ, не дѣйствуетъ-ли вредно на скотъ парижская зелень, употребляемая при уничтоженіи саранчи, и пожелалъ узнать—замерзаютъ-ли рѣки въ Самаркандской области.

Д. чл. Н. П. Петровскій отвѣтилъ, что бараны и крупный скотъ не чувствительны къ такой отравѣ и она вредна только саранчѣ. Рѣки, благодаря сильному теченію, не замерзаютъ, но арыки замерзаютъ и зимою въ нихъ оставляютъ немного воды лишь въ тѣхъ случаяхъ, когда она необходима для питья, иначе можно вызвать наводненіе.

Предсѣдательствующій въ Отдѣленіи Географіи Физической Ю. М. Шокальскій сказалъ, что въ докладѣ своемъ Н. П. Петровскій просто и наглядно показалъ намъ—какъ русскіе люди работаютъ на одной изъ нашихъ далекихъ окраинъ. Къ сожалѣнію далеко не всегда удается собрать съ такою полнотою любопытныя данныя, касающіяся той или другой работы, и слѣдуетъ особенно поблагодарить Н. П. Петровскаго за его изслѣдованія въ столь важной отрасли и интересный докладъ.

Журналъ

засѣданія Годового Общаго Собранія И. Р. Г. О. 1 февраля 1912 г.

Засѣданіе подъ предсѣдательствомъ Предсѣдательствующаго въ Отдѣленіи Географіи Физической Ю. М. Шокальскаго.

Передъ началомъ засѣданія производились выборы Помощника Предсѣдателя Общества, 2-хъ Членовъ Совѣта, Казначея, Членовъ Ревизіонной Комиссіи и Дѣйствительныхъ членовъ.

Затѣмъ Секретарь Общества А. А. Достоевскій прочелъ краткое извлеченіе изъ Отчета за 1911 годъ и объявилъ о тѣхъ почетныхъ наградахъ, которыя Совѣтъ Общества присудилъ за выдающіяся работы.

Д. чл. В. И. Іохельсонъ, бывшій начальникъ Этнографическаго

Отдѣла Камчатской экспедиціи И. Р. Г. О., снаряженной на средства Ѳ. П. Рябушинскаго, сдѣлалъ докладъ о своемъ путешествіи: «Три года на Алеутскихъ островахъ и Камчаткѣ» по слѣдующей программѣ: Задачи Этнологическаго Отдѣла Камчатской Экспедиціи, снаряженной Императорскимъ Русскимъ Географическимъ Обществомъ на средства Ѳ. П. Рябушинскаго

Причины включенія Алеутскихъ острововъ въ область изслѣдованія Этнологическаго Отдѣла. Связь работъ этого Отдѣла съ результатами изслѣдованій экспедиціи Американскаго Музея Естественныхъ наукъ въ Нью-Іоркѣ, продолжавшейся съ 1897 до 1902 г.

Содѣйствіе, оказанное Русской Экспедиціи, правительствомъ Соединенныхъ Штатовъ и Американскими учеными учрежденіями.

Дорога на Алеутскіе острова черезъ Америку. Составъ Этнологическаго Отдѣла. Маршрутъ Экспедиціи по Алеутскимъ островамъ. Содѣйствіе въ переѣздахъ, оказанное крейсерами Американскаго таможеннаго флота Беринговаго моря.

Краткій физико-географическій обзоръ Алеутскихъ острововъ. Положеніе Алеутовъ послѣ продажи Россіей Аляски Соединеннымъ Штатамъ. Память Алеутовъ о Россіи и теплое чувство къ ней. Теперешнее американизированіе молодого поколѣнія. Матеріальное положеніе Алеутовъ Прибыловыхъ острововъ и котиковый промыселъ. Матеріальное положеніе Алеутовъ остальныхъ посѣщенныхъ экспедиціей острововъ и другія о нихъ свѣдѣнія.

Передвиженія внутри острововъ пѣшкомъ для цѣлей раскопокъ. Жизнь на раскопкахъ. Характеръ и результаты раскопокъ. Раковинныя кучи и другіе кухонные остатки древнихъ Алеутовъ. Орудія каменнаго вѣка. Черепа и скелеты. Пещеры-кладбища. Муміи. Языкъ Алеутовъ. Переѣздъ на Камчатку на военномъ транспортѣ «Колыма». Маршрутъ по Камчаткѣ. Камчадальскій языкъ и его теперешнее распространеніе. Отношеніе его къ Сибирскимъ и Американскимъ языкамъ. Раскопки около Петропавловска и на Налачевскомъ озерѣ лѣтомъ 1910 года. Остатки гончарнаго искусства древнихъ Камчадаловъ. Зимовка въ Камчадальскихъ селеніяхъ западнаго берега. Посѣщеніе зимой лагеря Тунгусовъ и стойбищъ Коряковъ, изученныхъ докладчикомъ раньше.

Жизнь на устьѣ рѣки Тигиля. Содѣйствіе въ лѣтнихъ переѣздахъ 1911 года на пароходахъ, оказанное Камчатскимъ Губернаторомъ. Раскопки на рѣкѣ Тигилѣ и на рѣкѣ Кавранѣ. Укрѣпленія древнихъ Камчадаловъ Камчадальскихъ богатырей. Затрудненія при раскопкахъ, представленныя мерзлотой почвы. Японскія монеты и фаянсовые черепки въ раскопкахъ. Наша жизнь на раскопкахъ. Переѣздъ съ рѣки Каврана на рѣку Озерную. Поѣздка на Курильское озеро. Дорога на озеро. Слѣды древнихъ жилищъ кругомъ озера. Раскопки главнаго селенія на озерѣ. Найденные черепа Камчадаловъ. Медвѣжье царство. Обратный путь къ устью рѣки Озерной. Рыбный заводъ Грушецкаго и комп. Переѣздъ въ Петропавловскъ на ихъ пароходѣ.

Отъѣздъ изъ Петропавловска во Владивостокъ на пароходѣ Добровольнаго флота «Колыма». Поѣздка въ Японію для осмотра въ мѣстныхъ музеяхъ археологическихъ вещей до японскаго періода».

По окончаніи доклада В. И. Іохельсона были объявлены результаты выборовъ: въ Помощники Предсѣдателя, вмѣсто В. О. Струве, сложившаго съ себя эту должность за недостаткомъ свободнаго времени,— избранъ Н. Д. Артамоновъ; Членами Совѣта избраны: А. И. Воейковъ и Г. А. Любославскій; Членами ревизіонной Комиссіи избраны: И. Д. Кузнецовъ; И. П. Бородинъ; Ѳ. К. Дриженко; М. Ф. Норпе; С. Ю. Раунеръ; Д. А. Сергіевскій и В. В. Серафимовъ; Казначеемъ переизбранъ П. Г. Москалевъ и Дѣйствительными членами слѣдующія лица:— Артуръ Александровичъ Брокъ; Константинъ Дмитріевичъ Глинка; Георгій Александровичъ Казаковъ; графъ Ѳедоръ Максиміліановичъ Нироъ; Константинъ Ивановичъ Подозерскій; Николай Михайловичъ Тихменевъ; Константинъ Николаевичъ Чабуринъ.

Журналъ

Экстреннаго Общаго Собранія И. Р. Г. О. 7 февраля 1912 г.

Засѣданіе созвано по случаю пріѣзда въ Петербургъ французскаго изслѣдователя антарктическихъ странъ д-ра Шарко.

Собраніе почтили своимъ присутствіемъ Е. И. В. Великій князь Кириллъ Владиміровичъ; Ея И. В. Великая княгиня Викторія Өедоровна; Е. И. В. Великій князь Андрей Владиміровичъ и много высокопоставленныхъ лицъ.

Передъ докладомъ д-ра Шарко Предсѣдательствующій въ Отдѣленіи Географіи Физической Ю. М. Шокальскій сказалъ слѣдующее вступительное слово: «Ваши Имперсторскія Высочества, Милостивыя Государыни и Милостивые Государи: Изученіе сѣверныхъ полярныхъ странъ началось въ XVI столѣтіи, антарктическая же область стала изслѣдоваться гораздо позднѣе, только во второй половинѣ XVIII ст. Первый ее посѣтилъ знаменитый англійскій мореплаватель Кукъ (1773 - 74 г.г.), обошедшій почти весь Антарктическій материкъ. Второе научное кругосвѣтное плаваніе въ Антарктическихъ водахъ совершилъ русскій мореплаватель кап. Гр. Беллинсгаузенъ 1820—21 г.

Затѣмъ втеченіе около 20 лѣтъ наступаетъ затишье и въ 40-хъ годахъ въ этихъ водахъ появляется сразу три экспедиціи — американская Уилкса, французская Дюмонъ Д'Юрвиля и англійская Джемса Кларка-Росса, проникшая до 78° ю. ш. и открывшая знаменитую ледяную стѣну—конецъ полярнаго ледника—длиною въ 800 кил.

Однако эти три экспедиціи не вызвали соотвѣтственнаго подъема интереса и до конца XIX ст. серьезныхъ изслѣдованій не было предпринято.

Начиная съ 1895 г. отчасти благодаря норвежцу Борхгревинку, снова посѣтившему море Росса, а главнымъ образомъ вслѣдствіе настойчивыхъ заботъ покойнаго нѣмецкаго географа д-ра Неймэйера, вопросъ о серьезномъ и обстоятельномъ изслѣдованіи южныхъ полярныхъ странъ былъ поставленъ на очередь. Выполненіе этой задачи на протяженіи послѣднихъ 10—18 лѣтъ выпало на долю экспедицій: — 5 англійскихъ, двухъ германскихъ, шведской, бельгійской и двухъ французскихъ, иниціаторъ и начальникъ которыхъ въ 1903 — 1905 и 1908—1910 былъ докторъ Шарко, которому впервые послѣ Беллинсгаузена удалось посѣтить тѣ же области и изслѣдовать ихъ болѣе подробно и обстоятельно.

Mr. le D-r Charcot aura l'honneur de vous présenter lui même les résultats acquis pendant ses voyages dans les contrées Antarctiques».

Д-ръ Шарко сдѣлалъ сообщеніе на французскомъ языкѣ о своемъ плаваніи на суднѣ «Pourquoi-pas?» въ 1908 — 1910 г. по слѣдующей программѣ: Après avoir passé rapidement sur les détails de l'organisation de cette expédition et sur l'utilité qui existe à explorer ces régions, le conférencier racontera le voyage du «Pourquoi-pas?» dans la région de l'Antarctique située au Sud de l'Amérique du Sud, où le navigateur Russe Bellingshausen au commencement du siècle dernier fit d'importantes découvertes. Tout en racontant le voyage du «Pourquoi-pas?» et ses découvertes le conférencier insistera sur les ice-bergs, l'aspect général de la région, les moeurs des phoques, pingouins et autres animaux de l'Antarctique. Il donnera enfin un aperçu des résultats scientifiques obtenus.

Докладъ былъ иллюстрированъ діапозитивами и кинематографическими снимками.

Послѣ доклада Ю. М. Шокальскій произнесъ заключительное слово:

«Ваши Императорскія Высочества, Милостивые Государи, Милостивыя Государыни, докладъ Шарко только что познакомилъ Васъ съ результатами своихъ изслѣдованій и нарисовалъ Вамъ талантливую картину по-

сѣщенныхъ имъ странъ, но онъ не упомянулъ объ одной своей работѣ, которая имѣетъ не менѣе важное значеніе какъ и сама экспедиція.

Если время возвращенія экспедиціи домой и совпадаетъ для ея участниковъ съ моментомъ начала болѣе покойныхъ работъ, въ удобной обстановкѣ, то для начальника экспедиціи—это есть начало новой, иной дѣятельности, не менѣе кипучей и отвѣтственной, чѣмъ во время экспедиціи. Онъ долженъ найти спеціалистовъ для разработки собранныхъ матеріаловъ, раздать имъ его, наблюдать за его разработкою и умѣть настоять на ея своевременномъ окончаніи.

При всѣхъ этихъ заботахъ начальнику экспедиціи приходится встрѣчаться съ затрудненіями, не меньшими нежели въ теченіе самой экспедиціи, хотя и совершенно иного рода.

Д-ру Шарко и на этомъ поприщѣ удалось достигнуть полнаго успѣха. Послѣ его первой экспедиціи въ теченіе всего трехъ лѣтъ, имъ были изданы обработки всѣхъ матеріаловъ экспедиціи и только послѣдній томъ ихъ появился на дняхъ. Затѣмъ въ послѣднее время, т.-е. всего черезъ годъ съ небольшимъ, по возвращеніи изъ Южной экспедиціи, имъ уже изданы: общее описаніе экспедиціи, общій отчетъ о научныхъ работахъ, представленный Парижской Академіи Наукъ и на дняхъ появились три мемуара изъ серіи обработаныхъ матеріаловъ, собранныхъ второю экспедиціею. Результаты, которые далеко не каждая экспедиція можетъ записать на свой активъ.

Par conséquent, Altesses Impèriales, Mesdames et Messieurs, permettez en votre nom de remercier bien sincèrement Mr. le D-r Charcot, qui — homme essentiellement antarctique, a bien voulu percer une une pointe vers les contrées boréales pour venir nous initier ses beaux et intéressantes travaux».

Послѣ этого, Предсѣдательствующій объявилъ засѣданіе закрытымъ.

Журналъ

засѣданія Общаго Собранія И. Р. Г. О. 7 марта 1912 г.

Засѣданіе подъ предсѣдательствомъ Помощника Предсѣдателя Н. Д. Артамонова.

Передъ началомъ засѣданія производились выборы дѣйствительныхъ членовъ Общества.

Д. чл. Общества, князь В. И. Масальскій, сдѣлалъ сообщеніе на тему «*Американская монополія и Русское хлопководство*» по слѣдующей программѣ съ демонстраціей діапозитивовъ.

1) Значеніе предстоящаго прекращенія русско-американскаго торговаго договора для нашей хлопчатобумажной промышленности.

2) Хлопковый голодъ, угрожающій Россіи и другимъ странамъ, перерабатывающимъ хлопокъ, вслѣдствіе быстраго развитія хлопчатобумажной промышленности въ С. Штатахъ.

3) Вопросъ объ обезпеченіи нашей хлопчатобумажной промышленности хлопкомъ внутренняго производства и его краткая исторія.

4) Первыя мѣропріятія по орошенію новыхъ земель и ихъ малоуспѣшность. Возможность полученія у насъ въ Туркестанѣ и Закавказьѣ всего количества необходимаго для насъ хлопка. Стоимость орошенія новыхъ земель и его результаты.

5) Какимъ путемъ и на какія средства должно быть произведено орошеніе государственныхъ земель. Орошеніе земель казной и привлеченіе частной предпріимчивости.

6) Необходимость производства орошенія государственныхъ земель на средства казны и за счетъ частныхъ капиталовъ. Заселеніе орошенныхъ земель. Роль русскихъ переселенцевъ въ колонизаціи Туркестана.

7) Обзоръ мѣръ, предпринятыхъ въ послѣднее время правительствомъ въ видахъ орошенія пустующихъ земель и развитія хлопководства.

8) Желательность выработки общей программы мѣръ для развитія хлопководства и систематическаго ея выполненія. Мѣры по развитію хлопководства въ сосѣднихъ съ нами странахъ.

9) Необходимость самой интенсивной работы по оживленію новыхъ земель въ цѣляхъ колонизаціи нашихъ окраинъ русскими людьми и развитія тамъ хлопководства.

По окончаніи сообщенія предсѣдательствующій благодарилъ докладчика отъ имени собранія за интересное сообщеніе, и Секретарь А. А. Достоевскій объявилъ о результатахъ выборовъ. Въ Дѣйствительные члены избраны: Вурцель, Евгеній Дмитріевичъ; Димо, Николай Александровичъ; Мальчевскій, Михаилъ Павловичъ; Мосевичъ, Андрей Яковлевичъ; Петри, Бернгардъ Эдуардовичъ; Православлевъ, Павелъ Александровичъ; Ренгартенъ, Владиміръ Павловичъ; Хахловъ, Леонидъ Андреевичъ; Шведовъ, Виталій Ардаліоновичъ.

Журналъ

засѣданія Совѣта И. Р. Г. О. 31 января 1912 г.

Подъ предсѣдательствомъ Предсѣдательствующаго въ Отдѣленіи Географіи Физической Ю. М. Шокальскаго. Присутствовали: Предсѣдательствующіе въ Отдѣленіяхъ: Этнографіи — С. Ө. Ольденбургъ; Статистики — Д. П. Семеновъ-Тянъ-Шанскій; Члены Совѣта; кн. Б. Б. Голицынъ, А. И. Вилькицкій, Гр. Еф. Грумъ-Гржимайло, А. В. Клоссовскій, А. А. Шульцъ. Помощникъ Предсѣдательствующаго въ Отдѣленіи Географіи Физической: В. П. Семеновъ-Тянъ-Шанскій; Секретарь Общества А. А. Достоевскій.

Доложены предположенія медальныхъ комиссій о присужденіи почетныхъ наградъ отъ Общества по Отдѣленіямъ Географіи Физической, Этнографіи и Статистики.

По тщательномъ обсужденіи этихъ предположеній Совѣтомъ

Постановлено: За отсутствіемъ ученыхъ трудовъ, которые могли бы быть награждены высшими наградами Общества, медалями: Константиновской, очередь присужденія которой въ 1911 году была за Отдѣленіями Географіи Математической и Географіи Физической, медалью графа Ө. П. Литке, и преміей Н. М. Пржевальскаго — награды эти считать неприсужденными никому. Что касается остальныхъ наградъ Общества—то Совѣтъ постановилъ:

Золотую медаль имени П. П. Семенова присудить Д. Чл. проф. Василію Васильевичу Сапожникову за общую совокупность его работъ и главнымъ образомъ за его новый трудъ «Монгольскій Алтай», согласно отзыву Д. Чл.. В. Л. Комарова.

Медаль имени Н. М. Пржевальскаго присудить за труды по изслѣдованію природы Средней Азіи Семену Семеновичу Неуструеву, согласно отзыву Д. Чл. Л. С. Берга.

Золотую медаль Отдѣленія Этнографіи: Эдуарду Карловичу Пекарскому за труды объ Якутахъ, особенно за «словарь якутскаго языка» и «образцы народной литературы якутовъ». Отзывъ о трудахъ Э. К. Пекарскаго и о двухъ послѣднихъ трудахъ въ особенности составленъ академикомъ В. В. Радловымъ.

Серебряная медаль имени П. П. Семенова присуждена проф. Гольштейну Іосифу Марковичу, за организацію семинаріевъ по политической экономіи при юридическомъ факультетѣ въ Императорскомъ Московскомъ Университетѣ, а также и при нѣкоторыхъ другихъ высшихъ учебныхъ заведеніяхъ г. Москвы. Отзывъ составленъ В. В. Морочевскимъ.

Малыя золотыя медали присуждены въ количествѣ шести, такъ какъ по положенію о медаляхъ этихъ въ нынѣшнемъ году представилась возможность воспользоваться 2-мя неприсужденными въ предыдущемъ.

1) Д. Чл. Валентину Львовичу Біанки за его труды по обработкѣ зоологическихъ коллекцій многочисленныхъ экспедицій Общества, согласно отзыву Д. Чл. Л. С. Берга.

2) А. К. Сѣдельникову за его монографію «озеро Зайсанъ», согласно отзыву Д. Чл. Ю. М. Шокальскаго.

3) Михаилу Яковлевичу Кожевникову за его труды въ Хатангской экспедиціи Общества согласно отзыву И. П. Толмачева.

4) Олегу Оскаровичу Баклунду за его работы по астрономическимъ опредѣленіямъ и наблюденіямъ элементовъ земного магнетизма — согласно отзыву Виктора Егоровича Фуса.

5) Алексѣю Алексѣевичу Макаренко за рукописное сочиненіе: «Сибирскій народный календарь въ этнографическомъ отношеніи». Отзывъ о названномъ трудѣ составленъ Почетнымъ Членомъ Общества Ал. Серг. Ермоловымъ.

6) Василію Михайловичу Алексѣеву за его два сообщенія въ Отдѣленіи Этнографіи, первое изъ коихъ сопровождалось 3-хъ дневной выставкой многочисленныхъ китайскихъ лубочныхъ картинъ и др. этнографическихъ предметовъ, собранныхъ В. М. Алексѣевымъ въ Китаѣ: 1) «О китайскомъ храмѣ» и 2) «Цайшэнь» — китайскій богъ денежнаго обилія, его иконы, культъ и символы благополучія по народнымъ картинамъ и амулетамъ.

Малыя серебряныя медали:

1) П. И. Савкевичу за вычисленіе координатъ звѣздъ, наблюденныхъ Почетнымъ Чл. Общества П. Козловымъ въ его послѣднее путешествіе.

2) Горному инженеру Мефферту за его сообщеніе объ изслѣдованіи побережій западнаго Балхаша.

3) Е. В. Кругу.
4) С. А. Конради.
5) В. А. Власову.
6) В. Н. Лебедеву.
7) А. Н. Державину.
— За ихъ сообщенія о работахъ на Камчаткѣ въ составѣ экспедиціи Ѳ. П. Рябушинскаго.

8) В. М. Родевичу за его сообщеніе объ изслѣдованіи истоковъ Енисея.

9) Евгеніи Эдуардовнѣ Линевой за сообщеніе въ Отдѣленіи Этнографіи «Напѣвы духовныхъ христіанъ: молоканъ, духоборовъ, Ново-Израиля».

10) Владиміру Клавдіевичу Арсеньеву за два сообщенія въ Отдѣленіи Этнографіи «Китайцы въ Уссурійскомъ краѣ» и «Орочи-удэхе».

11) Владиміру Валеріановичу Данилову за рядъ статей, напечатанныхъ въ «Живой Старинѣ».

12) Священнику Герасимову за печатный трудъ «въ Долинѣ Бухтармы. Историко-статистическій очеркъ», помѣщ. въ Запискахъ Семипалатин. Отдѣл. И. Р. Г. О.

Бронзовыя медали — Проводникамъ и переводчикамъ Д. Чл. Н. И. Кузнецова на Кавказѣ: 1) Абдулъ-Саллашъ-Гаджа-Оглы. 2) Серкемъ-Гаджа-Ибрагимъ-Оглы. Проводнику Д. Чл. Буша на Кавказѣ: 3) Таубія-Хаджи-Мурзѣ-Уржбіеву. За содѣйствіе Д. Чл. Д. К. Зеленину во время его поѣздки на Уралъ для изученія бессермянъ священникамъ: 4) о. Владиміру Зубареву и 5) о. Владиміру Лаженицыну.

В. П. Семеновъ-Тянъ-Шанскій высказалъ соображеніе, что при сравнительно достаточномъ количествѣ медалей въ Обществѣ, поощрительное ихъ достоинство не такъ разнообразно, какъ требовала-бы практика. Много трудовъ, достойныхъ награжденія, печатается не въ изданіяхъ Общества, а въ органахъ различныхъ другихъ учрежденій и обществъ и практика показываетъ, что одной только большой серебряной медали (имени П. П. Семенова) совершенно не хватаетъ для награжденія такихъ трудовъ и ихъ поневолѣ или приходится искусственно повышать въ оцѣнкѣ, награждая большими золотыми медалями, когда они того въ

сущности не заслуживаютъ, или изъ года въ годъ откладывать награжденіе большой серебряной медалью, которое поэтому сильно запаздываетъ. Казалось бы этого можно избѣгнуть или увеличеніемъ ежегоднаго количества серебряныхъ медалей П. П. Семенова до 3-хъ экземпляровъ, или учрежденіемъ новой большой серебряной медали.

По обсужденіи этого предложенія, Совѣтъ нашелъ неудобнымъ учреждать новую медаль или увеличивать ежегодное количество серебряныхъ медалей П. П. Семенова, такъ какъ на это потребовались-бы особыя средства и предпочелъ, если дѣйствительно практика требуетъ большаго разнообразія въ поощрительныхъ достоинствахъ существующихъ при обществѣ медалей—пересмотрѣть статутъ малыхъ золотыхъ медалей и если представится возможность расширить сферу ихъ поощрительной цѣнности.

Доложено заявленіе Н. А. Буша о передачѣ имъ въ Общество 61 р. 50 к. оставшихся отъ выданной ему командировочной суммы.

Постановлено: принять къ свѣдѣнію.

Ю. М. Шокальскій доложилъ, что Т. Р. Рябушинская въ письмѣ къ нему выразила согласіе на то, чтобы выставка Камчатской экспедиціи была устроена осенью, какъ Общество и предполагало.

Постановлено: принять къ свѣдѣнію и войти въ переговоры съ Т. К. Рябушинской о будущемъ распредѣленіи коллекцій между учеными учрежденіями.

С. Θ. Ольденбургъ доложилъ объ избраніи Отдѣломъ въ члены-сотрудники слѣдующихъ лицъ; 1) Ивана Ивановича Михайлова, 2) Всеволода Михайловича Іонова, 3) Александра Казимировича Сержпутовскаго, 4) Сергѣя Ефимовича Малова.

Постановлено: признать означенныхъ лицъ членами-сотрудниками Общества и выдать имъ дипломы на это званіе.

Ю. М. Шокальскій доложилъ объ избраніи Отдѣленіями географіи физической и географіи математической членомъ-сотрудникомъ Ник. Петровича Попова.

Постановлено: признать его членомъ-сотрудникомъ Общества и выдать дипломъ.

Доложено письмо вдовы проф. Фаусека съ просьбой выдать ей клише къ работамъ ея покойнаго мужа, печатавшимся въ изданіяхъ Общества для помѣщенія въ предпринимаемомъ ею новомъ изданіи трудовъ покойнаго профессора.

Постановлено: удовлетворить ходатайство г-жи Фаусекъ.

Доложенъ списокъ лицъ, предложенныхъ въ члены Общества.

Постановлено: объявить о нихъ въ слѣдующемъ Общемъ Собраніи, а засимъ предложить къ избранію.

Журналъ

засѣданія Совѣта И. Р. Г. О. 5 марта 1912 г.

Подъ предсѣдательствомъ Помощника Предсѣдателя Н. Д. Артамонова присутствовали: Предсѣдательствующіе въ Отдѣленіяхъ Географіи Математической:—Н. Я. Цингеръ, Географіи Физической: Ю. М. Шокальскій, Этнографіи С. Θ. Ольденбургъ. Члены Совѣта: Г. Е. Грумъ-Гржимайло; А. И. Вилькицкій, А. В. Клоссовскій, А. А. Шульцъ. Помощникъ Предсѣдательствующаго въ Отдѣленіи Этнографіи А. А. Шахматовъ. Казначей Общества П. Г. Москалевъ. Секретарь А. А. Достоевскій.

Доложено, что въ Общество поступила частнымъ образомъ брошюра Д. Чл. Общества Свена-Гедина на шведскомъ языкѣ и переводъ ея въ выдержкахъ, сдѣланный въ М-вѣ Иностранныхъ Дѣлъ,—брошюра подъ заглавіемъ «Слово предостереженія», гдѣ авторъ внушаетъ своимъ соотечественникамъ о грозящей имъ опасности со стороны Россіи. Брошюра на-

печатана въ количествѣ 420 т. экземпляровъ, очевидно съ агитаціонными цѣлями и разсылается по всей Швеціи.

Совѣтъ, ознакомившись съ содержаніемъ этой брошюры, свѣдѣнія о которой проникли уже и въ ежедневную печать, призналъ брошюру преисполненной лжи и инсинуацій противъ Россіи, считаетъ ниже своего достоинства входить съ авторомъ ея въ какія-либо сношенія *и единогласно постановилъ* признать дѣйствія Д. Чл. Общества Свена-Гедина въ высокой степени неблаговидными, и нравственную отвѣтственность за недстойный званія Д. Чл. Общества поступокъ Свена-Гедина оставить на его совѣсти.

Доложено, что по свѣдѣніямъ, полученнымъ изъ Морского Министерства, Министръ Финансовъ уже сдѣлалъ распоряженіе объ удовлетвореніи ходатайства Общества о возмѣщеніи г-жѣ Рябушинской 7640 р., растраченныхъ командиромъ транспорта Колымы Кузьминымъ-Караваевымъ изъ суммъ, предназначавшихся на экспедицію В. И. Іохельсона.

Постановлено. Принять къ свѣдѣнію.

Доложено, что Т. К. Рябушинская прислала въ Общество на просмотръ обложку къ издаваемому ею первому выпуску трудовъ Камчатской экспедиціи.

Постановлено изъ нѣсколькихъ редакцій этой обложки, представленныхъ Секретаремъ Общества и въ общемъ согласныхъ съ редакціей предлагаемой Т. К. Рябушинской, признать болѣе желательной слѣдующую: «Камчатская экспедиція Ѳ. П. Рябушинскаго, совершенная подъ руководствомъ и при содѣйствіи И. Р. Г. О».

Вмѣстѣ съ симъ Совѣтъ *постановилъ* въ виду предстоящей 8 марта второй годовщины смерти Ѳ. П. Рябушинскаго, когда будетъ совершена по покойномъ панихида и когда состоится въ Москвѣ докладъ В. И. Іохельсона, просить Секретаря А. А. Достоевскаго съѣздить въ Москву и быть представителемъ Общества, какъ на панихидѣ, такъ и на докладѣ.

Доложено. Проектъ положенія объ учрежденной при Обществѣ постоянной природоохранительной Комиссіи, уже разсматривавшійся въ Совѣтѣ и теперь вновь представленный Комисіей.

Постановлено. Введя указанія на то, что 9 представителей И. Р. Г. О. въ Комиссію избираются Совѣтомъ *на 4 года* — утвердить положеніе въ слѣдующей редакціи.

Положеніе о постоянной Природоохранительной Комиссіи при Императорскомъ Русскомъ Географическомъ Обществѣ.

1. При Императорскомъ Русскомъ Географическомъ Обществѣ учреждается особая постоянная Природоохранительная Комиссія.

2. Цѣль Комиссіи—возбуждать интересъ въ широкихъ слояхъ населенія и у правительства къ вопросамъ объ охраненіи памятниковъ природы Россіи и осуществлять на дѣлѣ сохраненіе въ неприкосновенности отдѣльныхъ участковъ или цѣлыхъ мѣстностей, важныхъ въ ботанико- и зоогеографическомъ, геологическомъ и вообще въ физико-географическомъ отношеніяхъ, охраненіе отдѣльныхъ видовъ растеній, животныхъ и проч.

3. Для осуществленія своей задачи Комиссія входитъ въ сношенія съ разными вѣдомствами, учрежденіями и лицами и вырабатываетъ мѣропріятія, могущія служить къ наилучшему достиженію цѣли, а также содѣйствуетъ образованію мѣстныхъ кружковъ и поддерживаетъ съ ними сношенія.

4. Въ составъ Комиссіи входятъ Предсѣдательствующій въ Отдѣленіи Географіи Физической, Помощникъ его и Секретарь Общества, девять представителей Императорскаго Русскаго Географическаго Общества по избранію Совѣта послѣдняго на 4 года и представители разныхъ ученыхъ Обществъ и правительственныхъ учрежденій, участіе которыхъ будетъ признано желательнымъ и на назначеніе которыхъ послѣдуетъ согласіе этихъ учрежденій.

5. Комиссія имѣетъ право увеличивать число своихъ членовъ по собственному избранію, а также приглашать къ участію въ работахъ свѣ-

дущихъ лицъ не только изъ числа Членовъ Общества, но и постороннихъ—пользующихся въ засѣданіяхъ совѣщательнымъ голосомъ.

6. Комиссія избираетъ изъ своей среды каждые четыре года Предсѣдателя и Секретаря изъ числа Членовъ Общества.

7. Сношенія по дѣламъ Комиссіи производятся или отъ имени Предсѣдателя Комиссіи или отъ Вице-Предсѣдателя Общества смотря по надобности.

Доложено, что согласно только что утвержденному положенію о Природоохранительной Комиссіи, Совѣтъ долженъ избрать на 4 года 9 представителей въ Комиссію.

Постановлено избрать представителями Общества въ Комиссію слѣдующихъ лицъ: А. С. Ермолова, А. П. Семенова-Тянъ-Шанскаго; кн. В. И. Масальскаго, Н. А. Буша, Н. И. Кузнецова (Юрьевъ) В. А. Дубянскаго, К. И. Богдановича, А. И. Воейкова, проф. Г. А. Кожевникова (Москва).

Доложено ходатайство Эстонскаго Національнаго Музея въ Юрьевѣ объ оказаніи ему содѣйствія въ разрѣшеніи лотереи для увеличенія средствъ.

Постановлено признать неудобнымъ для Общества принимать на себя хлопоты по поводу этого ходатайства.

Ю. М. Шокальскій доложилъ, что по послѣднимъ свѣдѣніямъ предполагаемый X Международный Географическій Конгрессъ въ Римѣ состоится въ мартѣ 1913. Въ виду же того, что наше Правительство уже выразило согласіе на ходатайство Общества объ устройствѣ XI Конгресса въ Петербургѣ, казалось бы практичнымъ теперь рѣшить въ какомъ году именно устроить этотъ Конгрессъ не ожидая созыва Римскаго Конгресса, ибо есть опасенія, что онъ и совсѣмъ не состоится. Сношенія, сдѣланныя уже имъ, Ю. М. Шокальскимъ, выяснили во-первыхъ: общее сочувствіе устройству XI конгресса въ Россіи, а во-вторыхъ — что наилучшій способъ получить опредѣленный отвѣтъ на этотъ вопросъ, не теряя года времени въ ожиданіи Итальянскаго конгресса, это—обратиться оффиціально къ главнѣйшимъ Географическимъ Обществамъ міра съ просьбой дать отвѣтъ гдѣ они желали бы имѣть XI конгрессъ, тѣмъ болѣе, что Вѣнское Географическое Общество, въ виду предложенія Россіи, судя по частной перепискѣ, готово отступить.

По обсужденіи этого вопроса Совѣтъ

Постановилъ написать оффиціально въ Вѣну и по полученіи отвѣта составить циркуляръ ко всѣмъ Географическимъ Обществамъ съ просьбой отвѣтить не согласятся ли они на созывъ Конгресса въ Петербургѣ въ 1916 году.

Доложено о томъ, что слѣдуетъ избрать двухъ лицъ, въ качествѣ представителей Россіи въ предстоящей международной географической поѣздкѣ по Сѣверо-Американскимъ Соединеннымъ Штатамъ устраиваемой Американскимъ Географическимъ Обществомъ, по случаю его 50-лѣтія.

Постановлено. Просить принять участіе въ этой поѣздкѣ Ю. М. Шокальскаго и В. А. Дубянскаго.

Доложено ходатайство организуемаго во Владикавказѣ кружка натуралистовъ для изслѣдованія Терской области о легализаціи его въ качествѣ подъотдѣла Кавказскаго Отдѣла И. Р. Г. О.

Постановлено рекомендовать организаторамъ предполагаемаго кружка обратиться сначала въ Кавказскій Отдѣлъ

Доложено заявленіе Д. Чл. О. А. Баклунда, что братья Николай и Григорій Григорьевичи Кузнецовы, организаторы бывшей подъ начальствомъ О. А. Баклунда Уральской экспедиціи 1909 г. приносятъ въ даръ Обществу оригинальные вычерченные планшеты экспедиціи. Даръ этотъ уже поступилъ въ Общество.

Постановлено благодарить жертвователей.

Доложено ходатайство Кіевской Духовной Академіи о высылкѣ ей двухъ рукописей изъ Архива Общества для научныхъ занятій профессорскаго стипендіата Академіи Александра Лебедева

Постановлено. По наведеніи справки имѣются ли эти рукописи въ

архивѣ—выслать ихъ въ Академію съ указаніемъ, что пользованіе ими допустимо только въ библіотекѣ Академіи, и отнюдь не на дому и съ просьбой, поминованіи надобности, вернуть рукописи обратно.

С. Ө. Ольденбургъ доложилъ, что онъ получимъ для передачи Обществу рукопись Маклухи Маклая «Sassi».

Постановлено. Благодарить то лицо, отъ кого эта рукопись доставлена и хранить въ Архивѣ.

Доложено, что по уставу подлежитъ избрать изъ состава Совѣта двухъ членовъ для обревизованія кассы Общества.

Постановлено. Просить принять на себя эту обязанность Г. А. Любославскаго и А. И. Воейкова.

Доложено. Ходатайства нѣкоторыхъ учрежденій о высылкѣ имъ книгъ изъ склада Общества.

Постановлено. Удовлетворить эти ходатайства насколько возможно по состоянію склада изданій.

Доложенъ. Списокъ лицъ, предлагаемыхъ въ члены Общества.

Постановлено. Объявить о ихъ кандидатурѣ въ ближайшемъ Общемъ Собраніи, а въ слѣдующемъ засимъ—прдставить ихъ къ выборамъ.



„ИЗВѢСТІЯ“ И. Р. Г. О. 1912 г. КЪ СТАТЬѢ В. М. РОДЕВИЧА „УРЯНХАЙСКІЙ КРАЙ И ЕГО ОБИТАТЕЛИ“

Оригиналъ карты принадлежитъ Управленію Вн. В. П. и Ш. Д. М-ва Путей Сообщенія.

Начальникъ Партіи изслѣдованія системы Верхняго Енисея Инженеръ Путей Сообщенія *В. М. Родевичъ.*



„Извѣстія Имп. Рус. Геогр. Об.“ Томъ XLVIII. 1912.
Къ Отчету В.Ф. Піотровскаго и Б. фонъ Дитмара.

ГРУППА ОЗЕРЪ
ПЕТРОЗАВОДСКАГО УѢЗДА ОЛОНЕЦКОЙ ГУБЕРНІИ

По съемкѣ Экспедиціи

И.Р.Г.О.

Съемку дѣлалъ В.Ф. Піотровскій и Б. фонъ Дитмаръ.

1911 г.

въ масштабѣ 1:42000.

или 1 верста въ англійскомъ дюймѣ.

Условные знаки:
- Δ *Знакъ уровней оз., поставленные экспедиціей.*
- *Деревни.*
- *Дороги по съемкѣ экспедиціи.*

Глубины.

0–5	5–10	10–15	15–20	20–25	25–30	30–35	свише 35.

Оз. Пертъ-Наволоцкое.
Оз. Габозеро.
Озеро Кончезеро.
Оз. Падозеро.
Оз. Кончезеро.
Озеро Укшезеро.
Озеро Урозеро.
Островъ Длинный
Губа Сургубская
Савна губа
Тюлпига
Красный Наволокъ
Маргъ-Наволокъ
Чупа Кончезерская
Перасъ-Наволокъ
Кончезеро
Погостъ Кончезерскій
О. Медвѣдка
О. Житкова
Восточная
Западная
Падозеро
О. Поперечный
О. Дуракъ
Косалма
Царевичи
Чупа Шуйская
Рында
Сургуба
Подкамешекъ
Красова
Шуя

Профили озеръ

въ масштабѣ: горизонтальномъ 1:42000; вертикальномъ въ 1 дюймѣ 40 метр.

Урозеро.

Сургуба.

Укшезеро.

Укшезеро.

Падозеро.

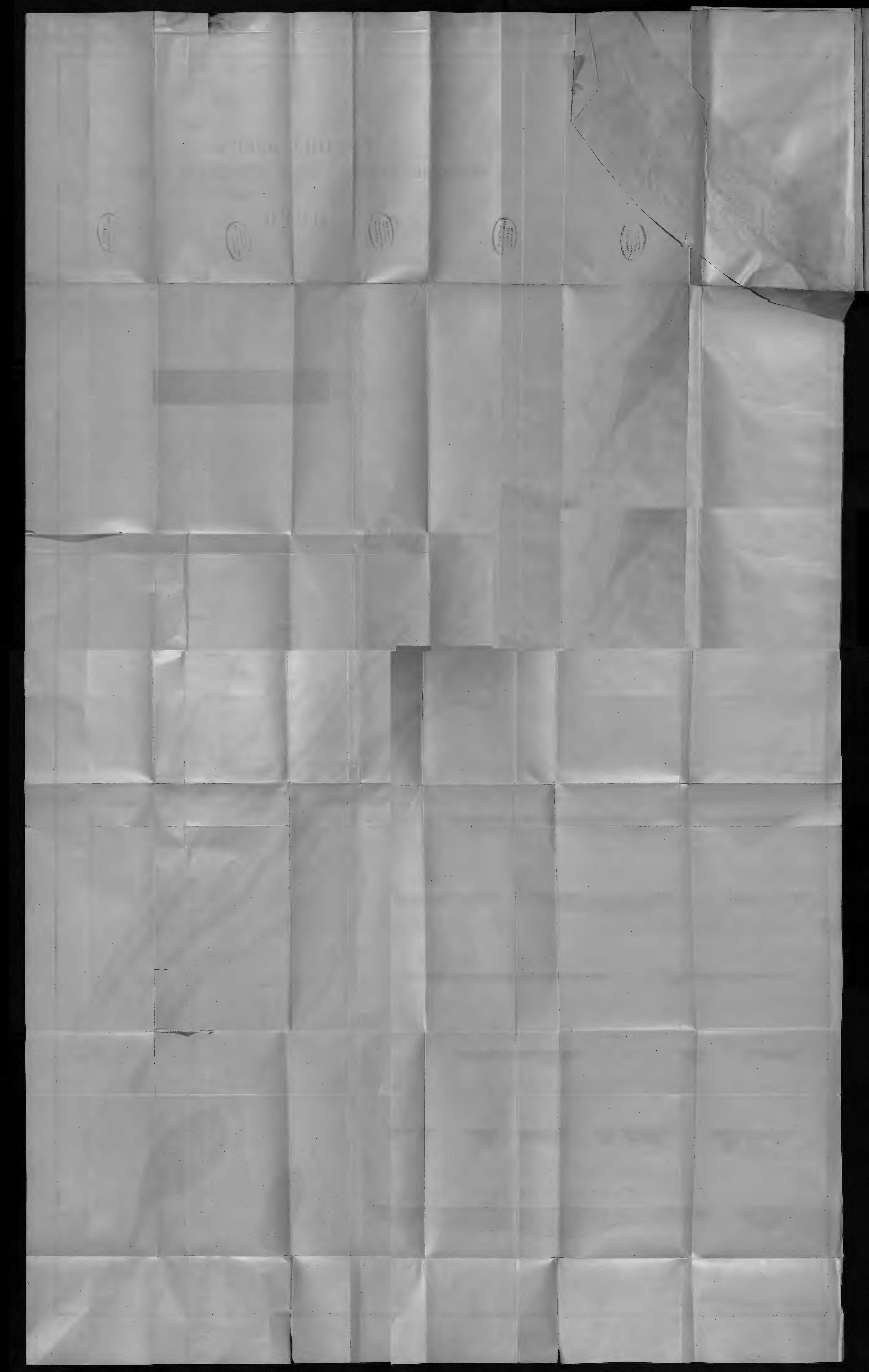
Падозеро.

Габозеро.

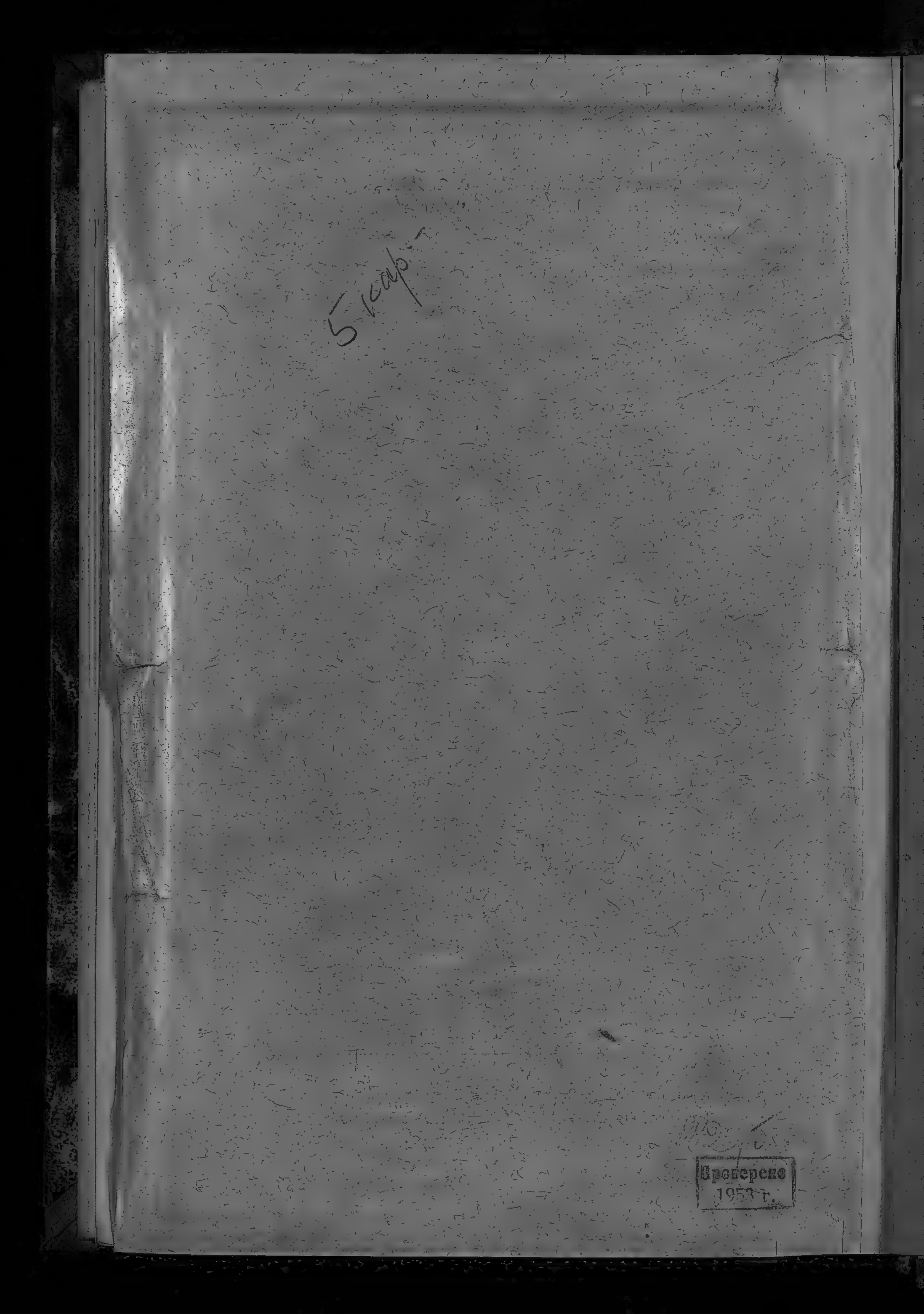
Кончезеро.

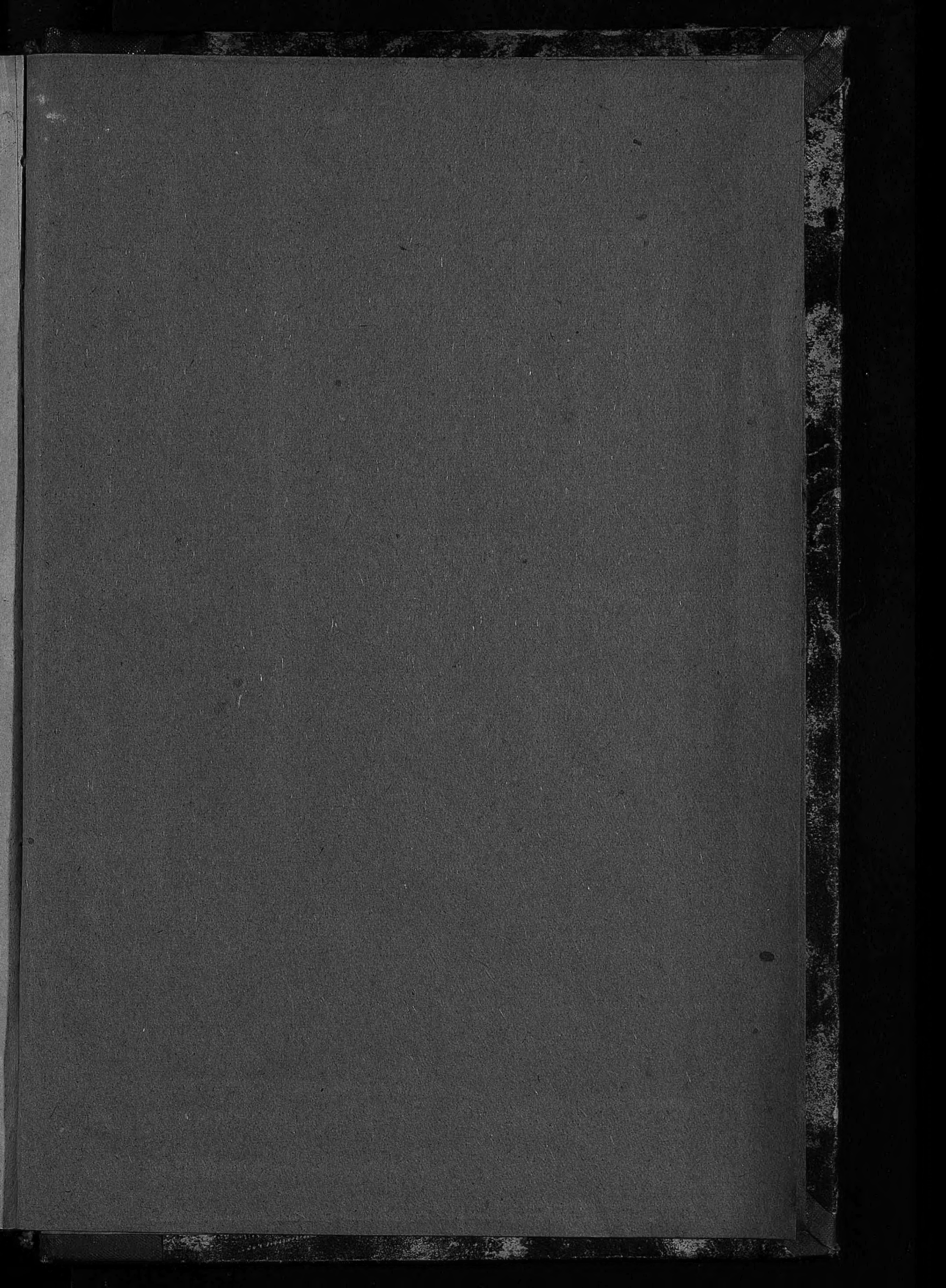
Пертъ—Наволоцкое озеро.

Копированіе чертежей по способу ЯНОВА.
Фото-Альграфія Козловской, Большая Зеленина, 30.



чатано по распоряженію Императорскаго Русскаго Географическаго Общества.
Редакторъ, Секретарь И. Р. Г. О., *А. А. Достоевскій.*


Проверено
1953 г.



22р.
5 к.

